

**PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LES
GRADES DEL CEM SANT ANDREU**

C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU, 08030 BARCELONA

DESEMBRE 2025

I – MEMÒRIA I ANNEXES

II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

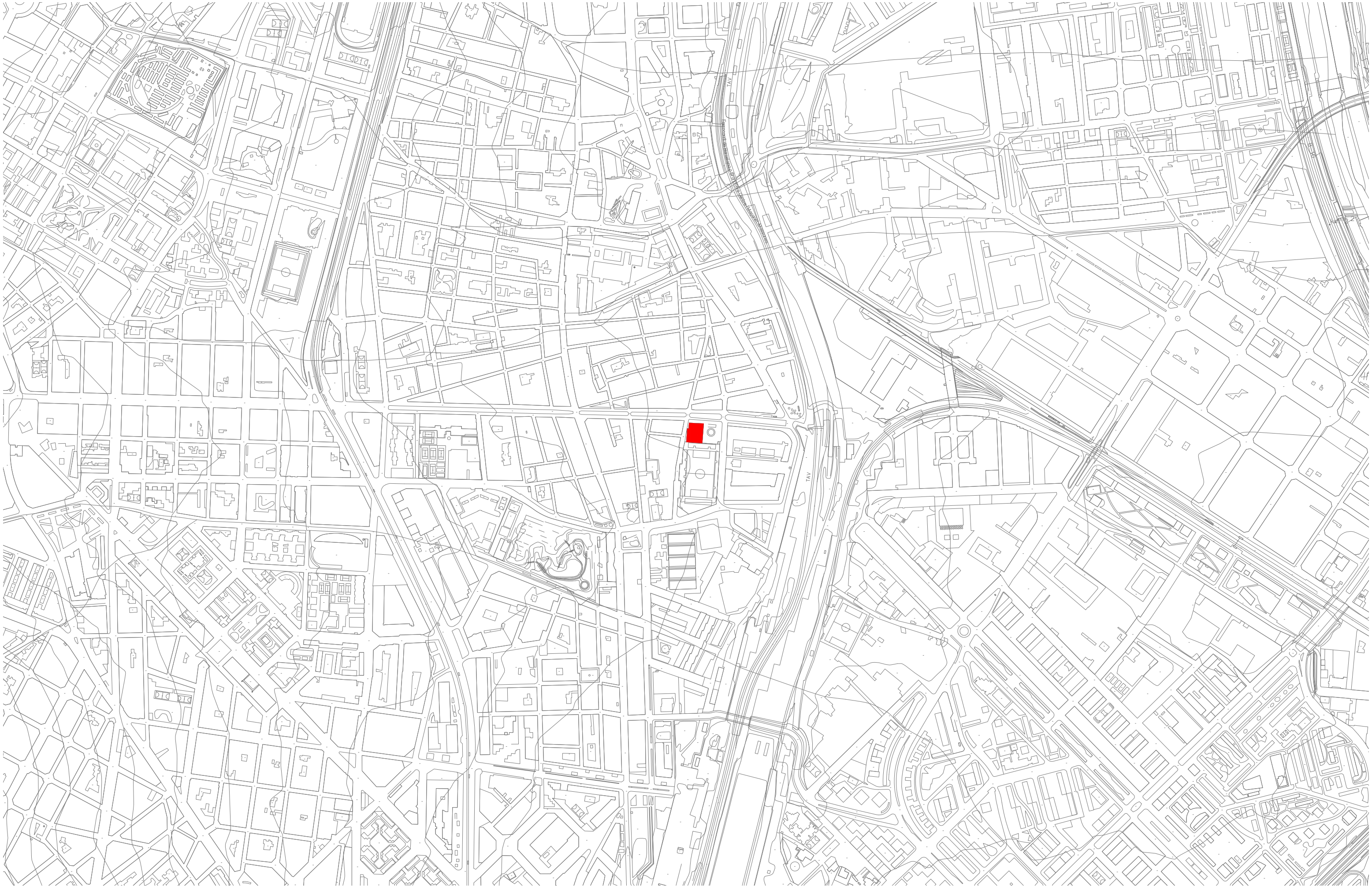
III – PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

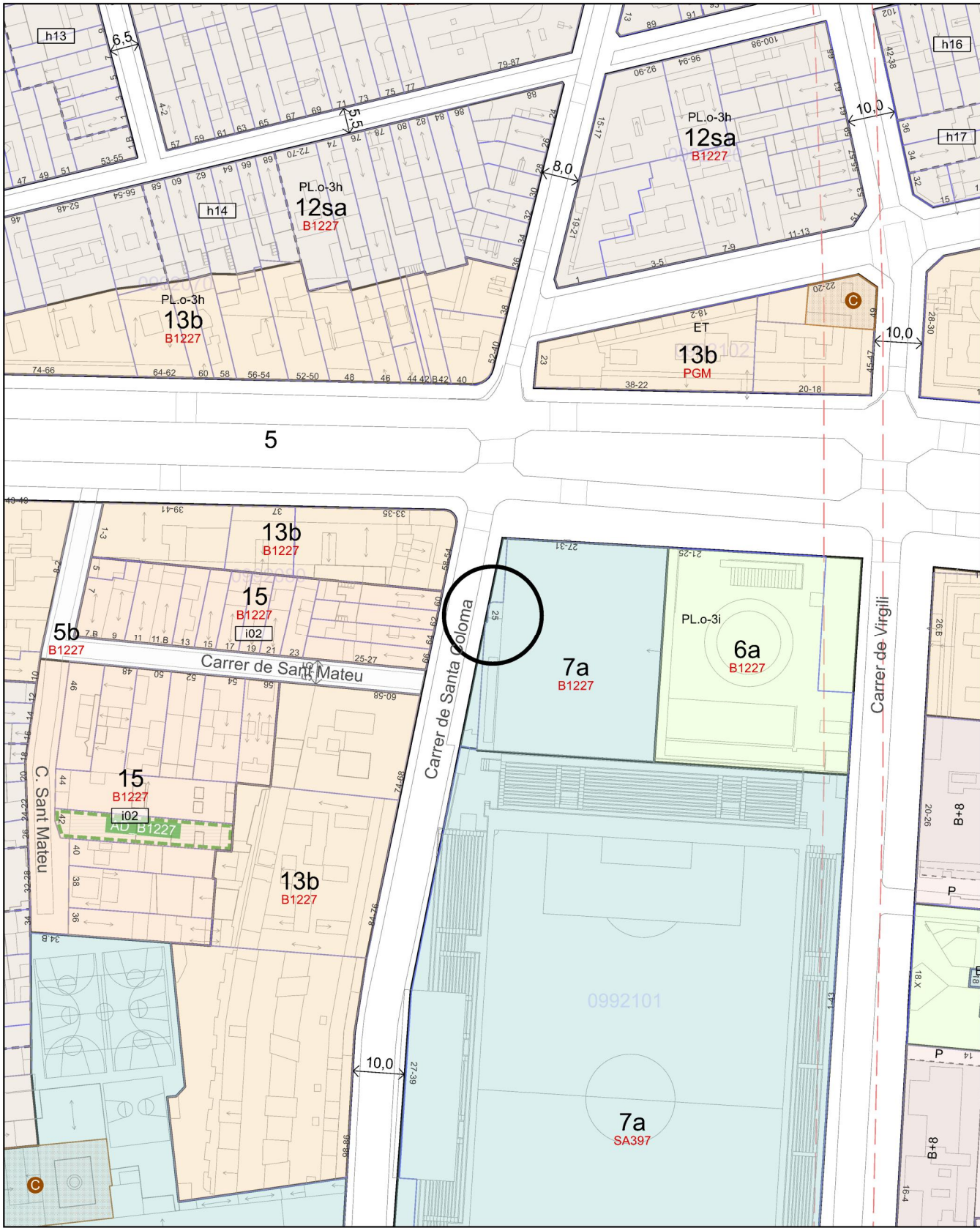
IV – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

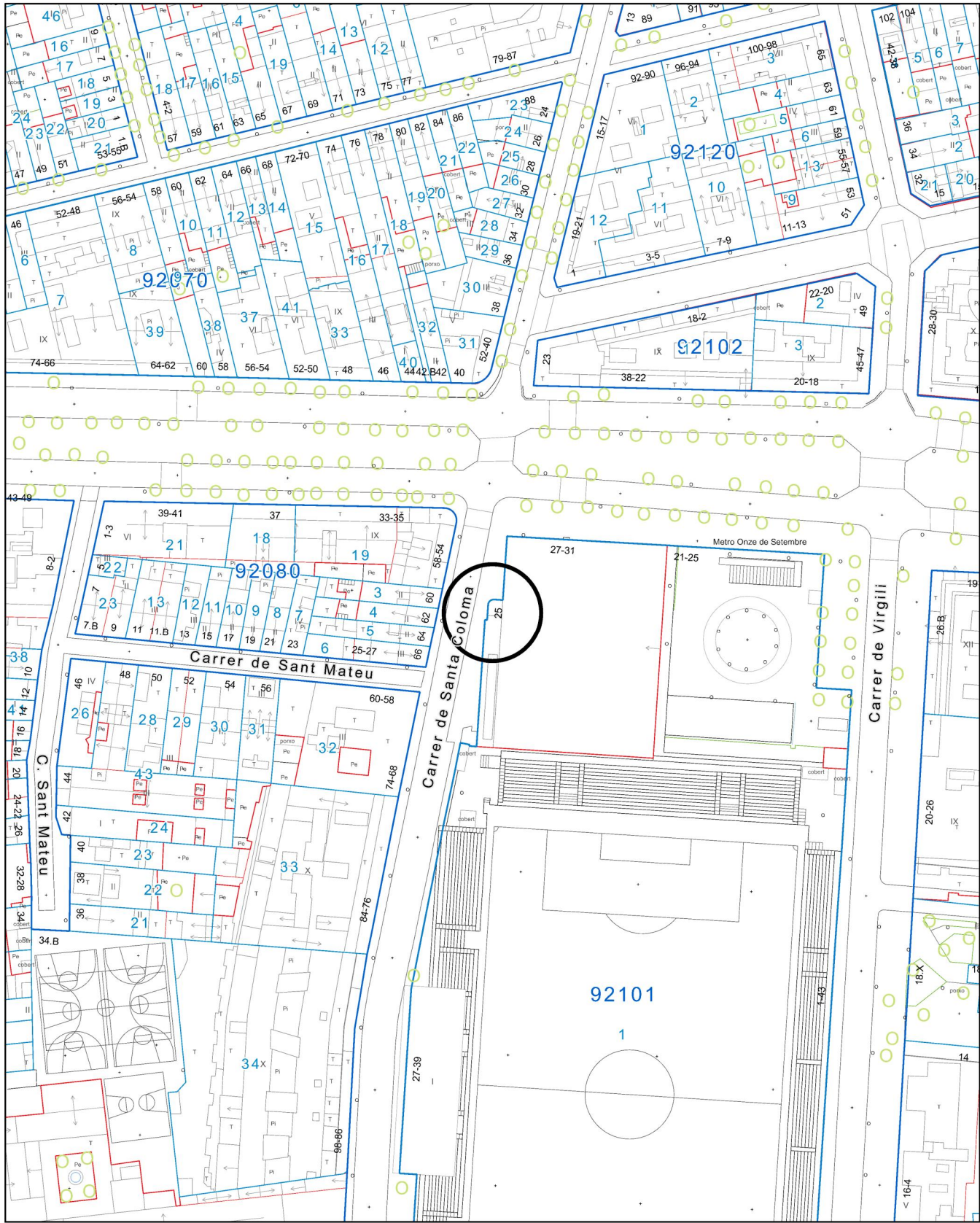
2.1.ÍNDIX

ARQUITECTURA			
Grup	Nom	Número	Escala
PLÀNOLS GENERALS	Situació	1	1/75000
	Emplaçament	2	1/1000
	Zona d'actuació	3	1/300
ESTAT ACTUAL	Planta	4	1/150
	Seccions	5	1/150
PROPOSTA	Planta	6	1/200
	Seccions	7	1/150
	Usos i superfícies, eixos i cotes_planta	8	1/200
	Usos i superfícies, eixos i cotes_seccions I	9	1/75
	Usos i superfícies, eixos i cotes_seccions II	10	1/75
	Enderrocs i obra nova	11	1/200
	Paviments	12	1/200
	Revestiments i acabats	13	1/200
	Elements fixos i mobiliari I	14	1/200
	Elements fixos i mobiliari II	15	1/75
ESTRUCTURA			
Grup	Nom	Número	Escala
ESTRUCTURA	Estructura	E1	1/50

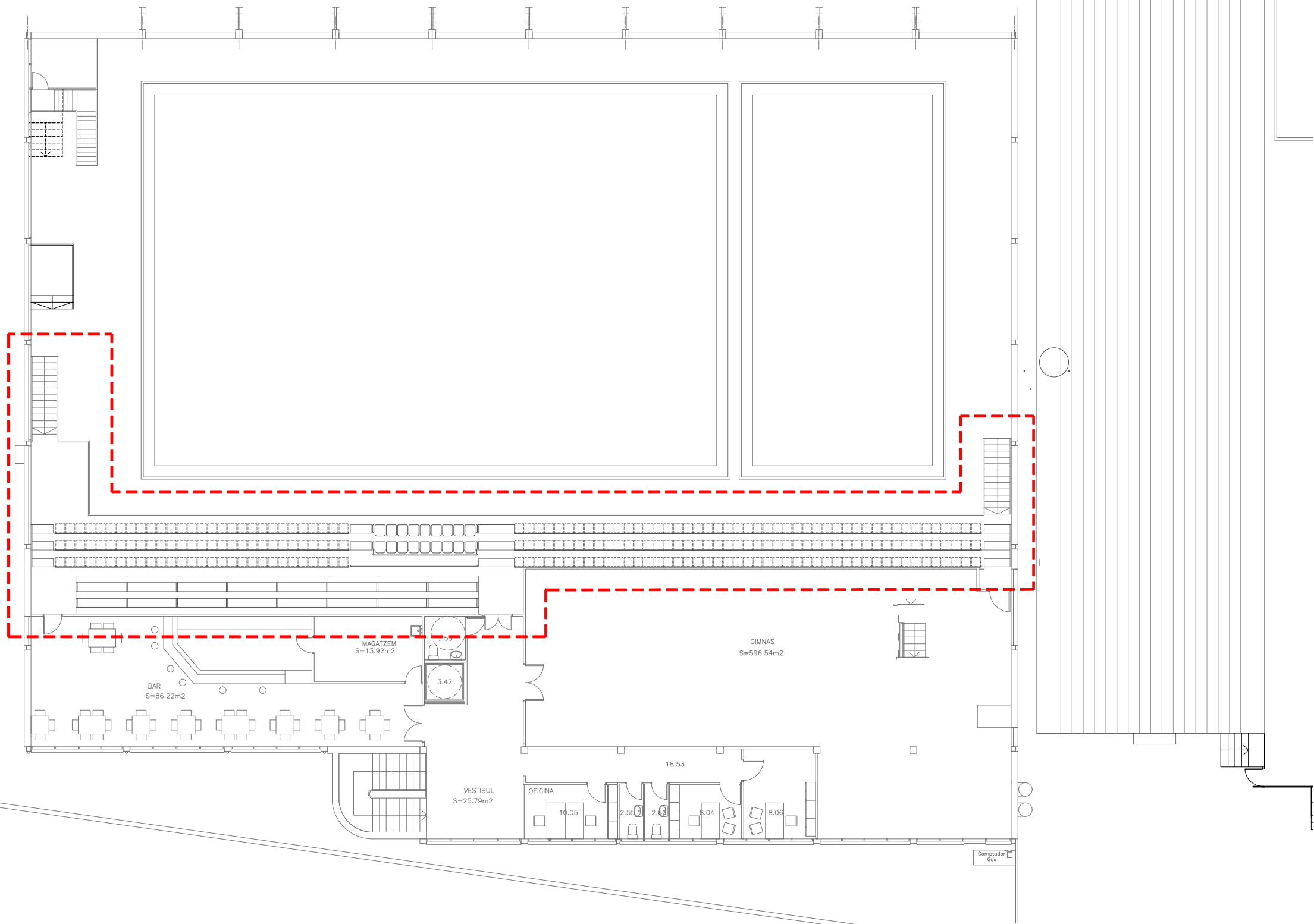
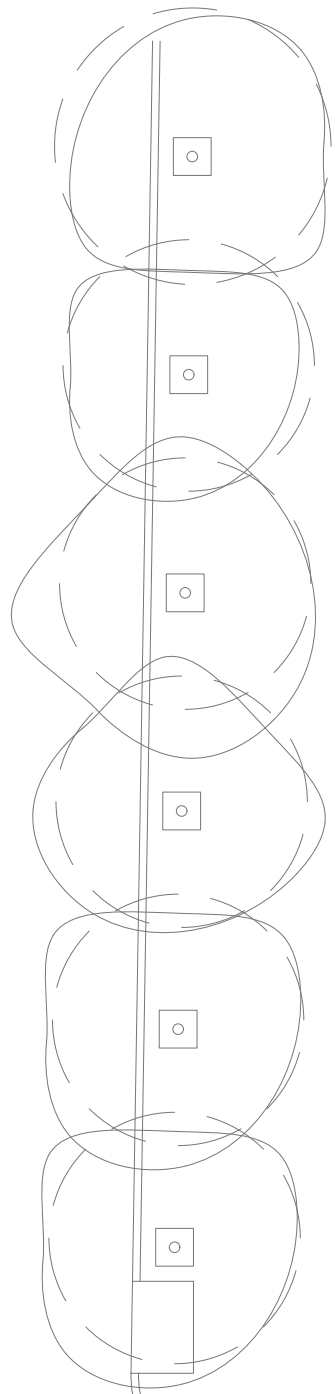




Dirección: Carrer de Santa Coloma, 25 (Sant Andreu)
Referencia Cadastral: 2668401DF3826H
Coordenadas UTM-ETRS89 (m): 432.550,31; 4.586.781,448
v1.1 DOCUMENTO SIN VALOR NORMATIVO, válido sólo a efectos informativos



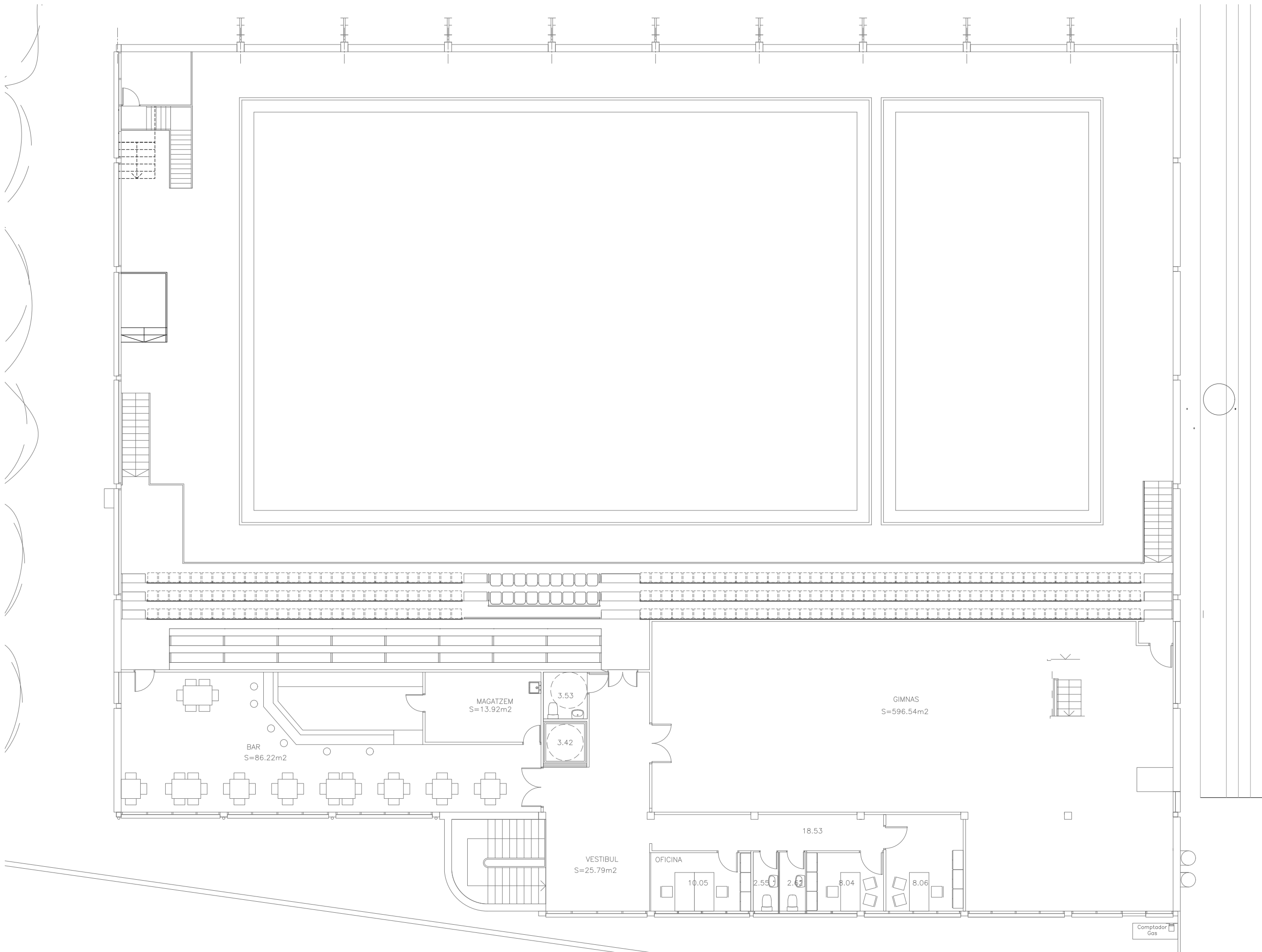
Dirección: Carrer de Santa Coloma, 25 (Sant Andreu)
Referencia Cadastral: 2668401DF3826H
Coordenadas UTM-ETRS89 (m): 432.550,31; 4.586.781,448
v1.1 DOCUMENTO SIN VALOR NORMATIVO, válido sólo a efectos informativos

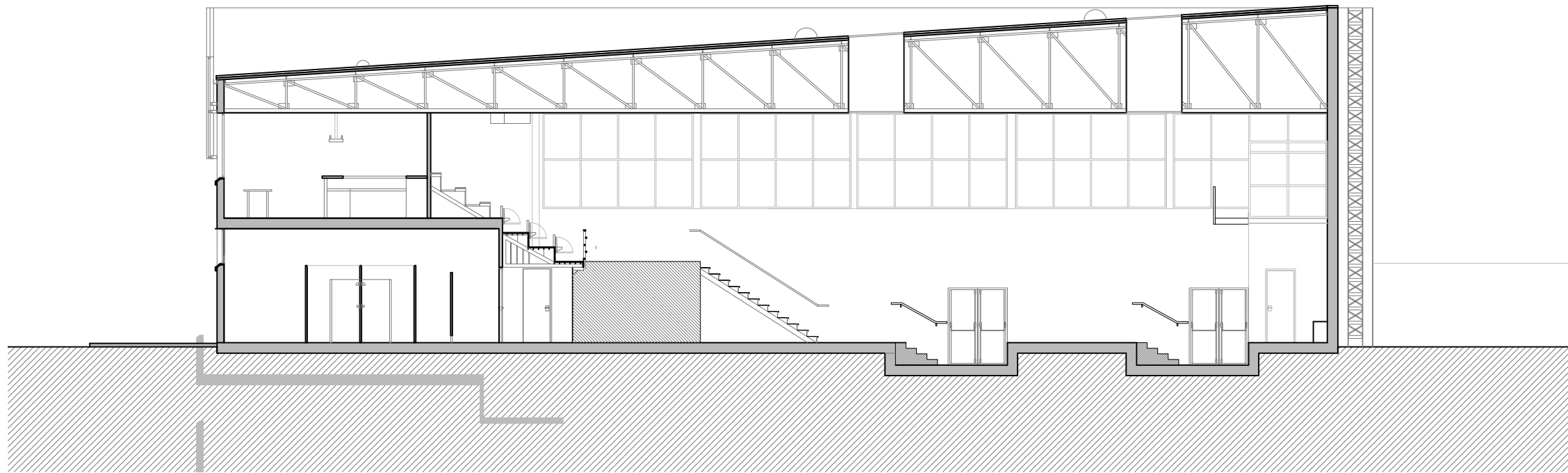


LLEENDA D'ÀREA D'ACTUACIÓ

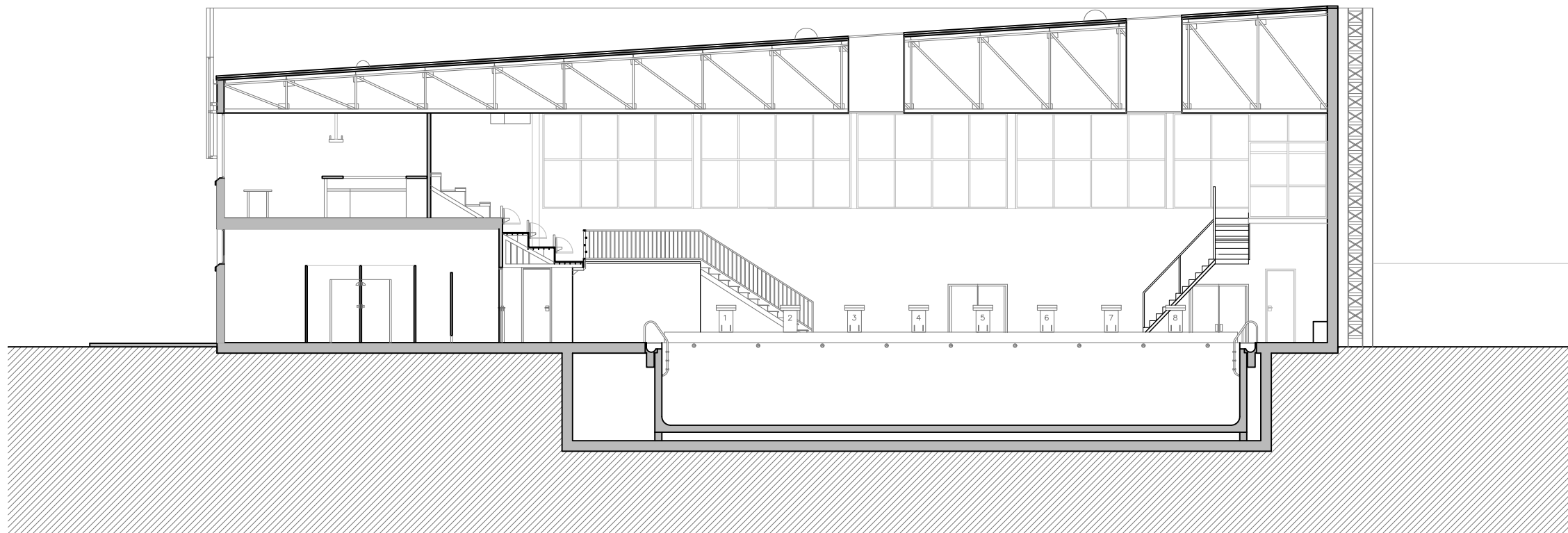
--- ÀREA D'ACTUACIÓ

171,09 m²

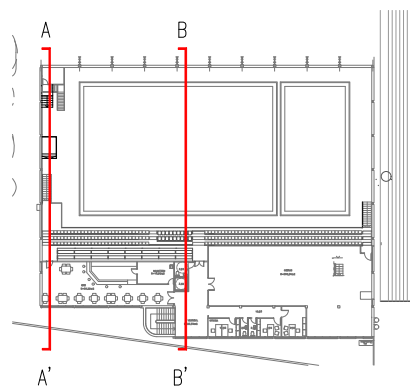


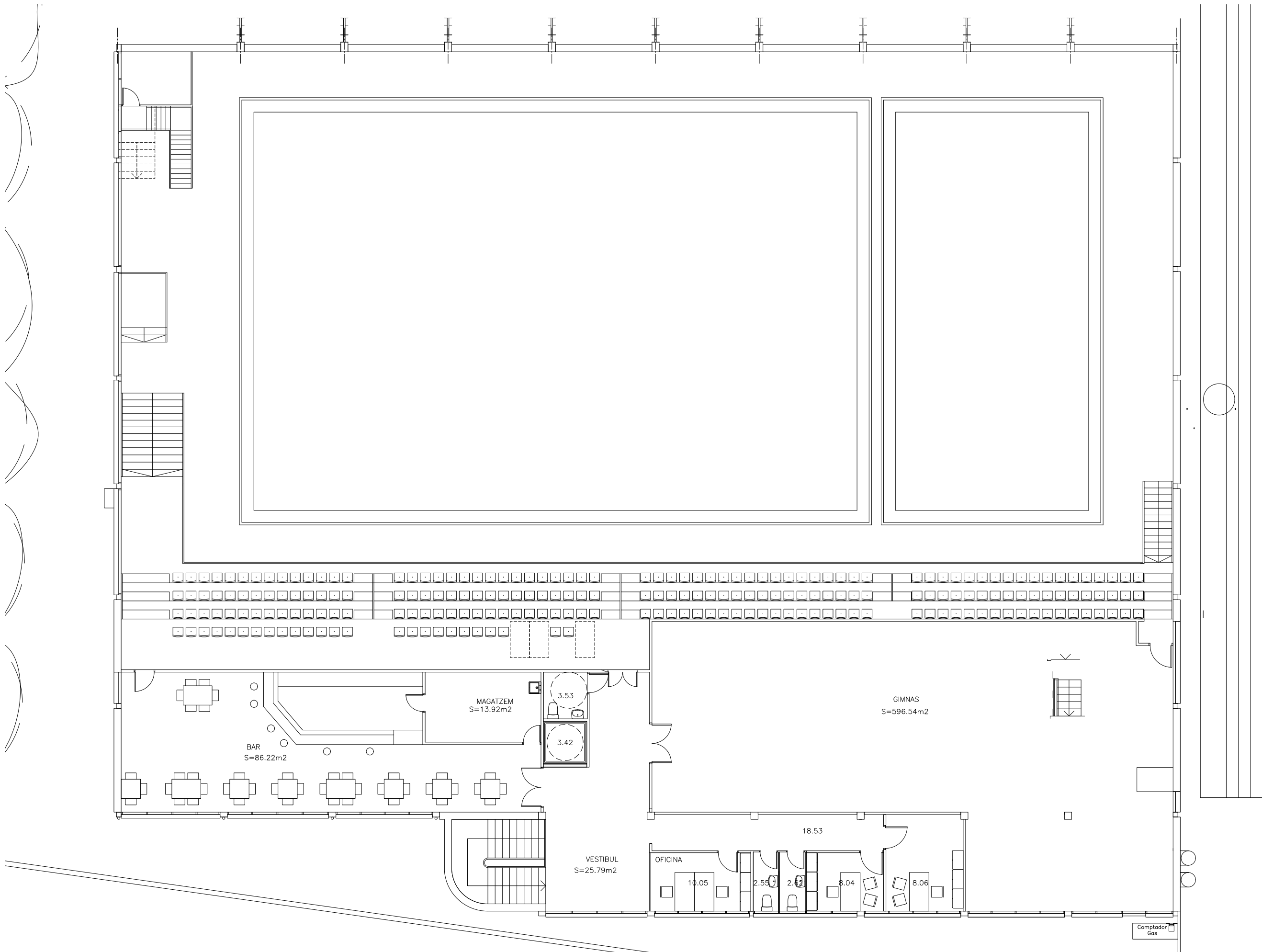


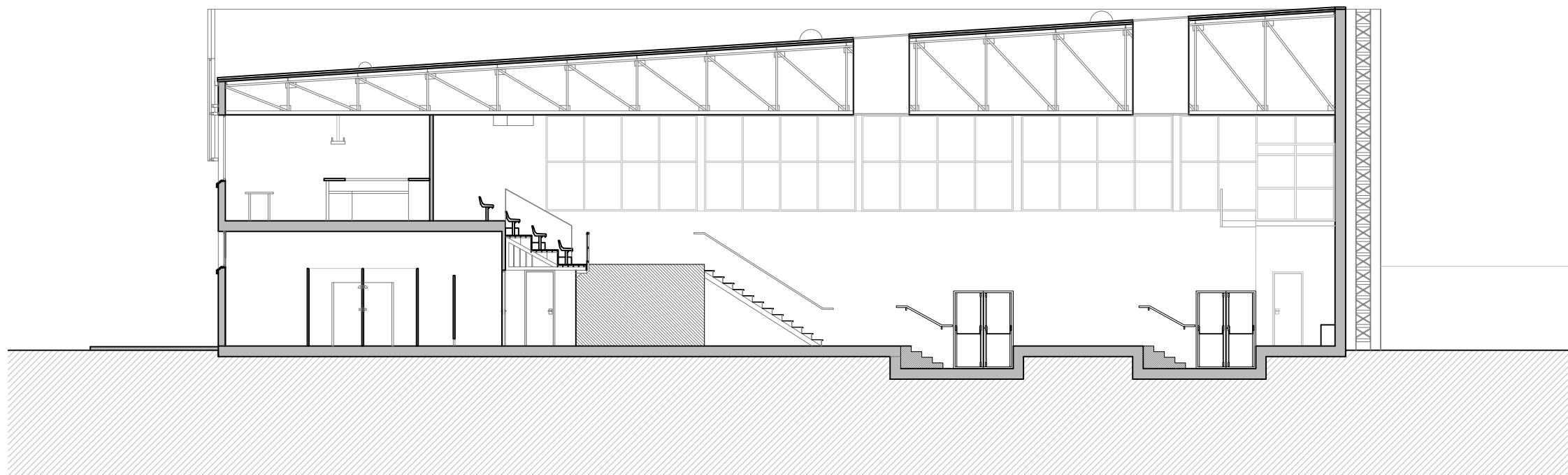
SECCIÓ A-A'



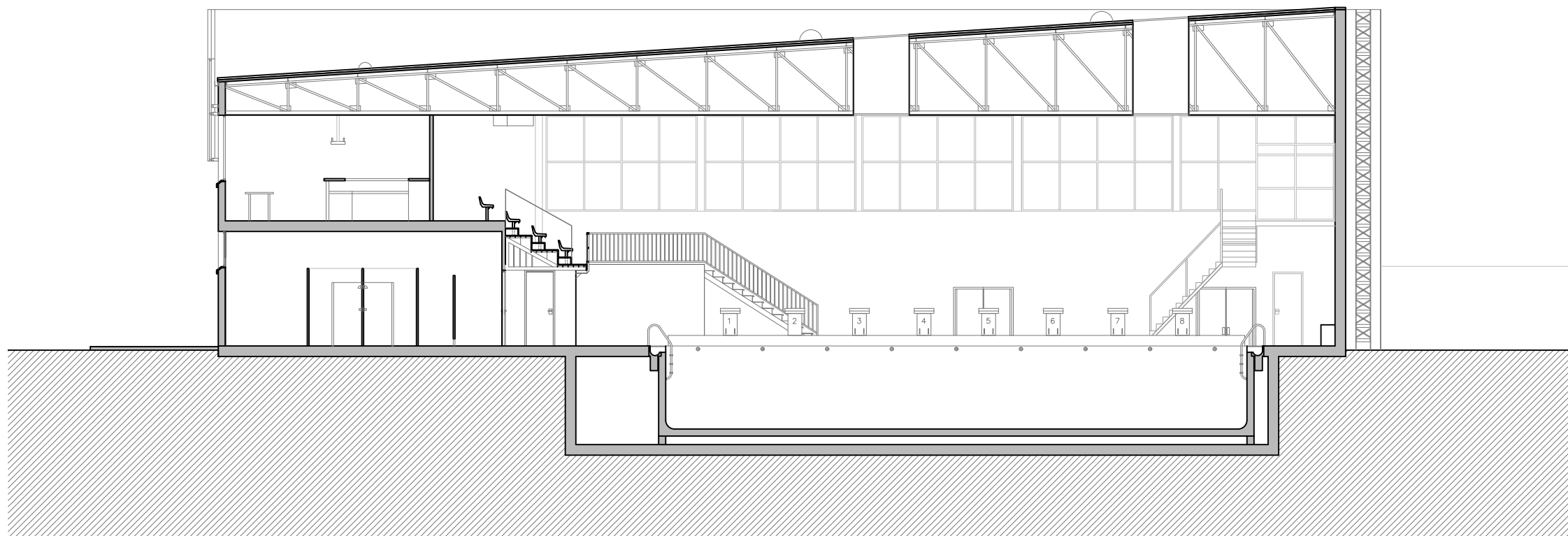
SECCIÓ B-B'



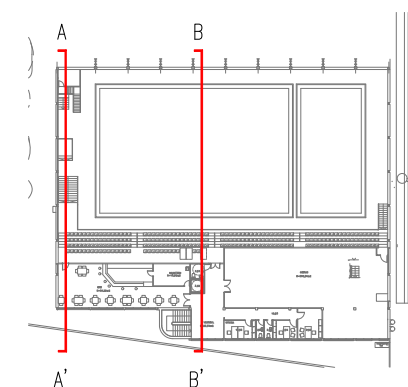


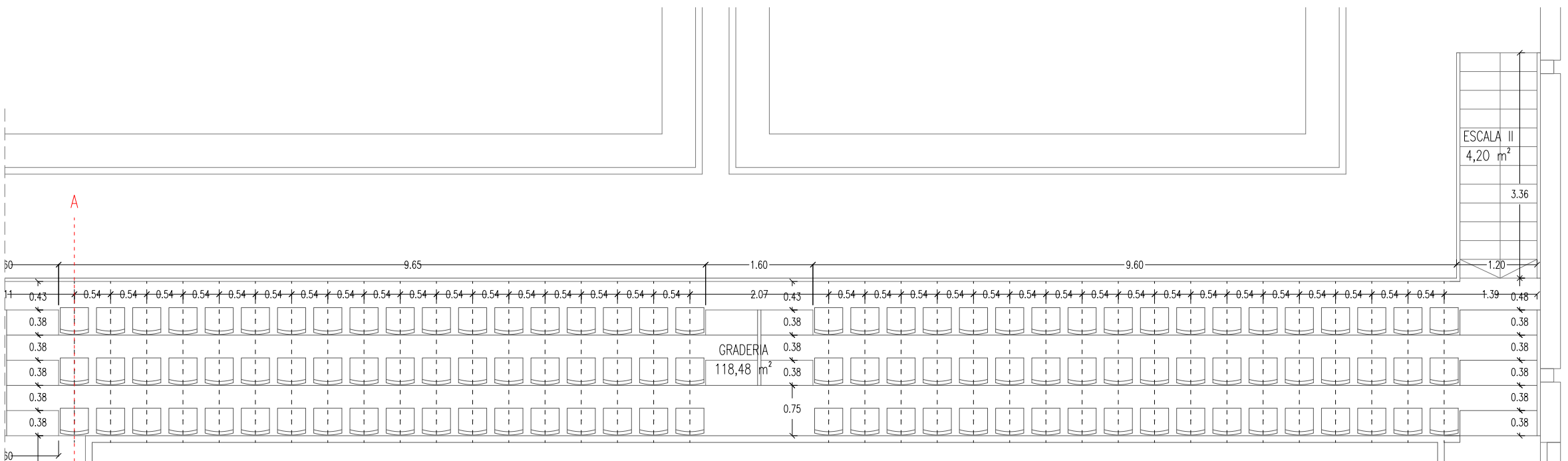
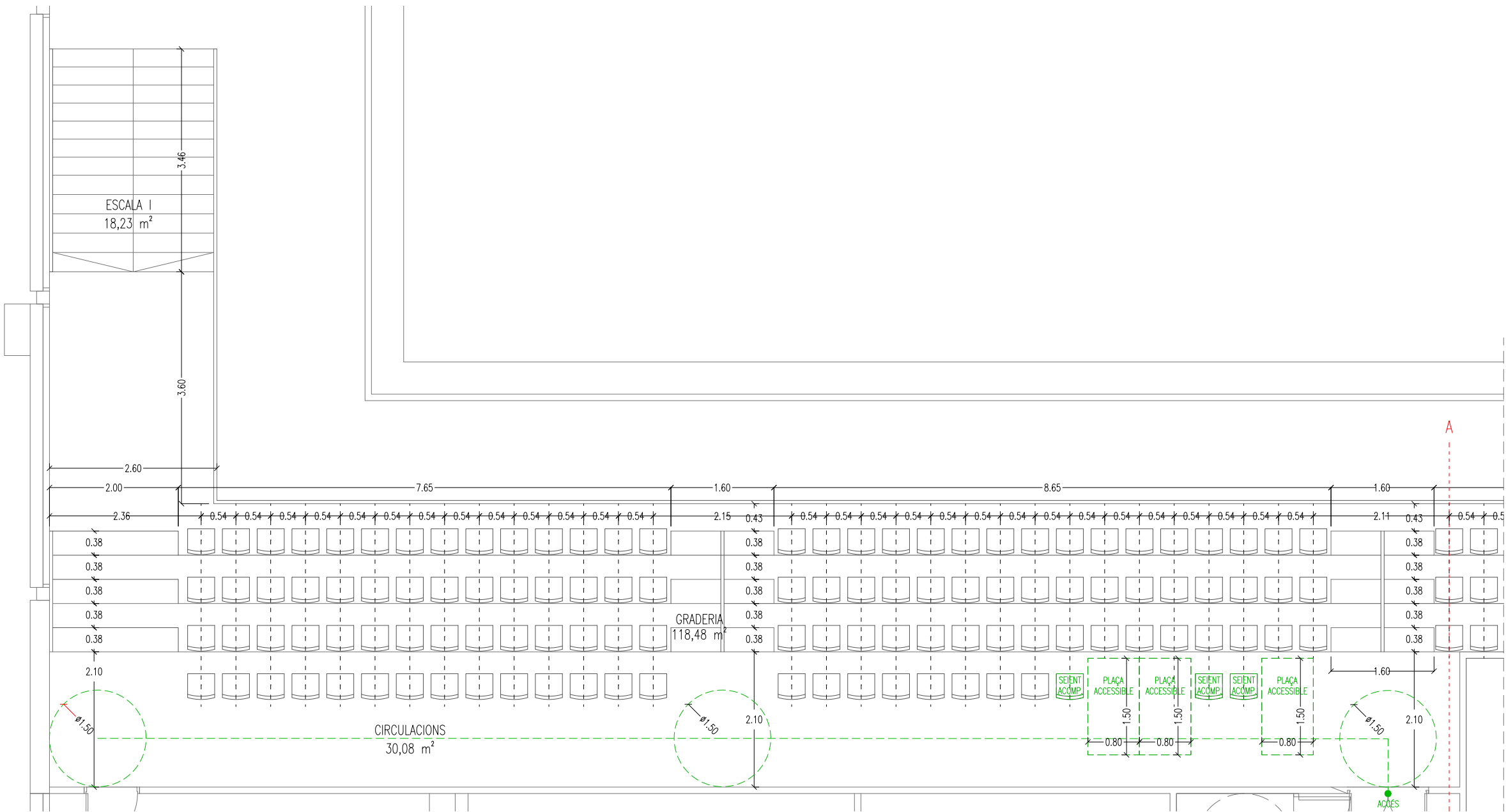


SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



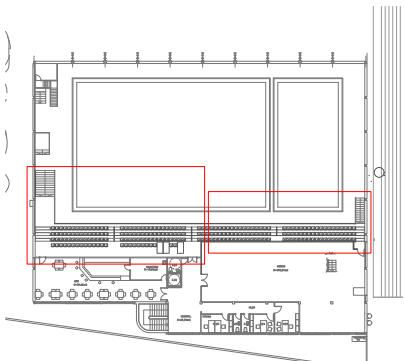


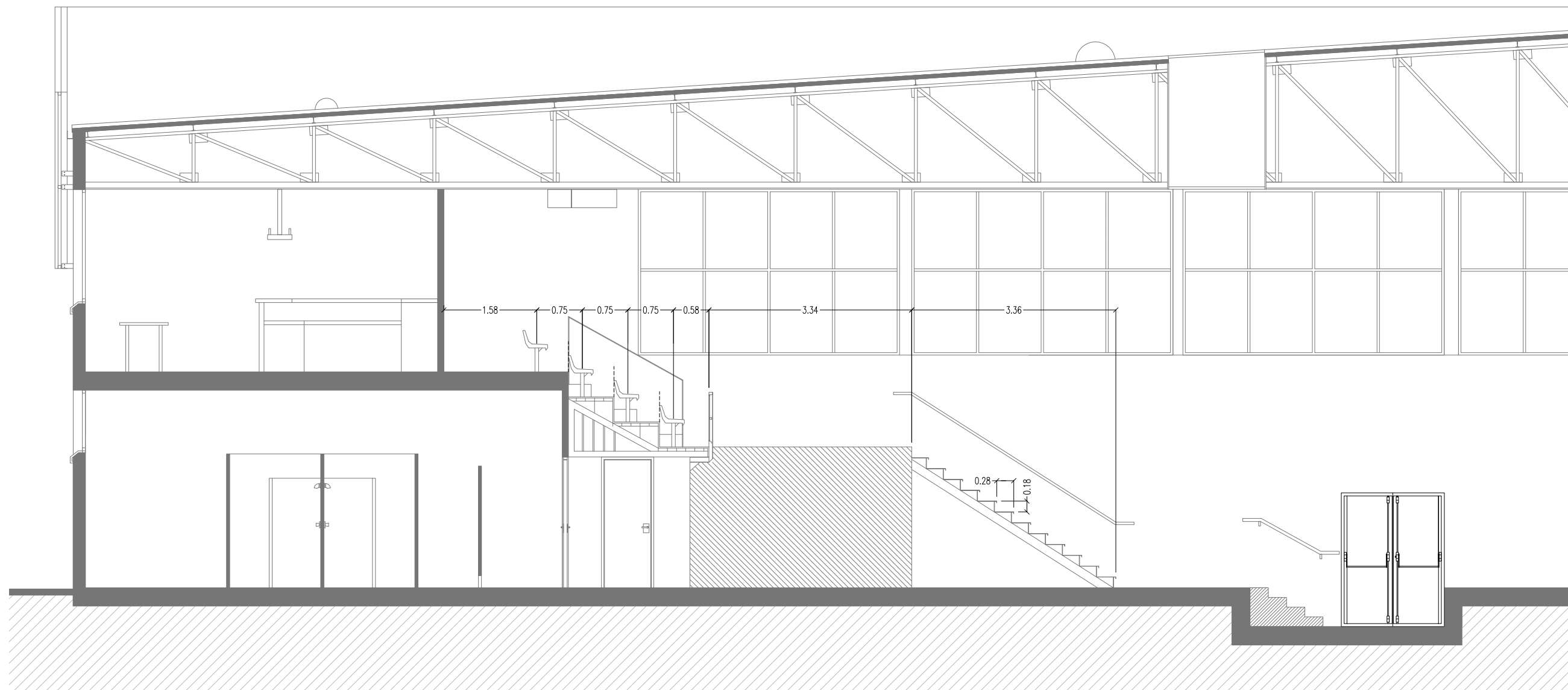
LLEGENDA D'ACCESSIBILITAT

RECORREGUT ACCESSIBLE

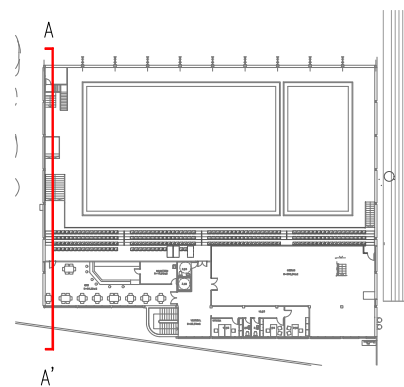
ZONA D'ACTUACIÓ	SUPERFÍCIE (m²)
GRADERIA	118,48
ESCALA I	18,23
ESCALA II	4,20
CIRCULACIONS	30,08
TOTAL VESTIDOR D'ABONATS II	171,09

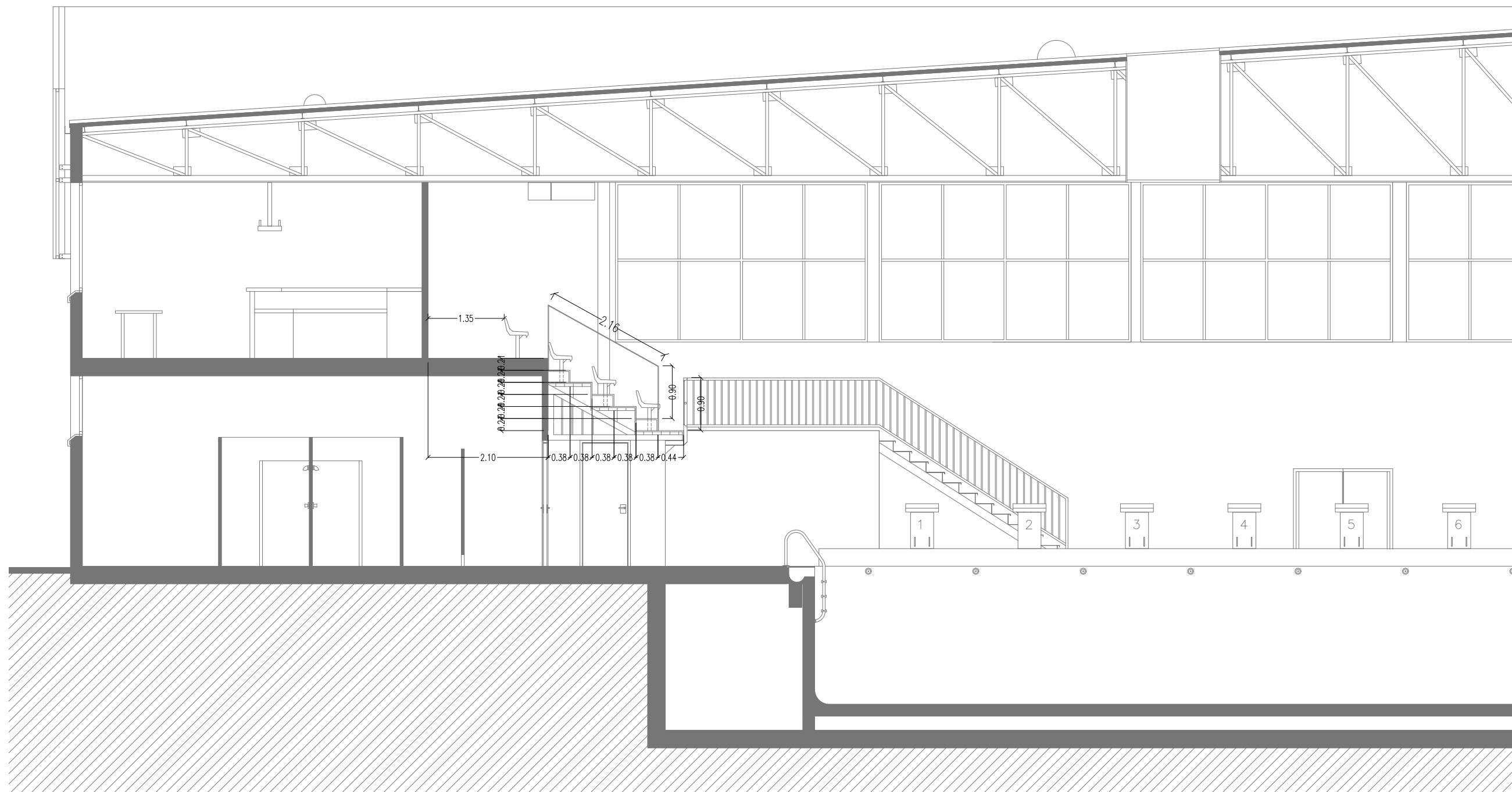
Totes les mides són orientatives i s'hauran de verificar en obra.



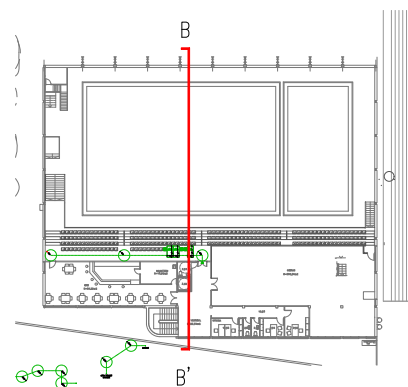


SECCIÓ A-A'





SECCIÓ B-B'



Projecte bàsic i executiu de reforma de grades del CEM Sant Andreu

Institut Barcelona Esports

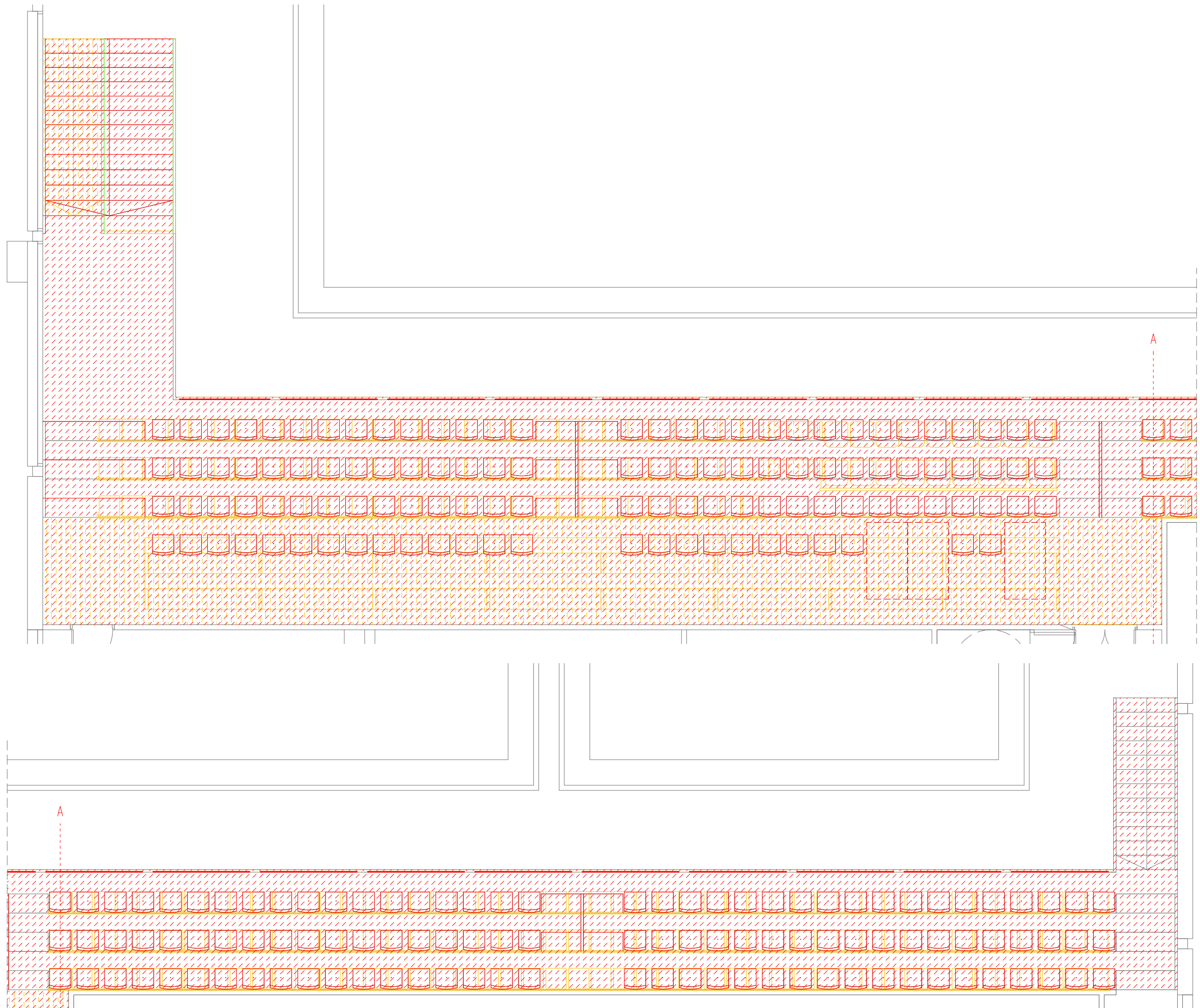
Proposta_Usos, superfícies, eixos i cotes_Seccions II

0 0,75 1,5 3 7,5m 1/75

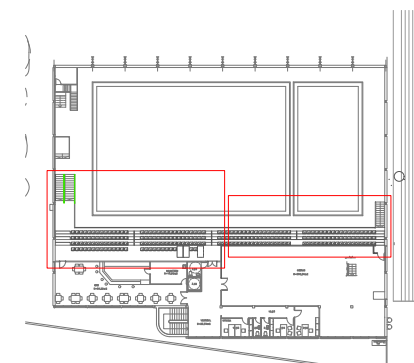
desembre 2025

carlos magro arquitecte

10



- LLEENDA D'ENDERROC I OBRA NOVA
- ENDERROC
 - REUBICACIÓ
 - OBRA NOVA



Projecte bàisc i executiu de reforma de grades del CEM San Andreu

Institut Barcelona Esports

Proposta_Enderrocs i obra nova

0

0,75

1,5

3

7,5m

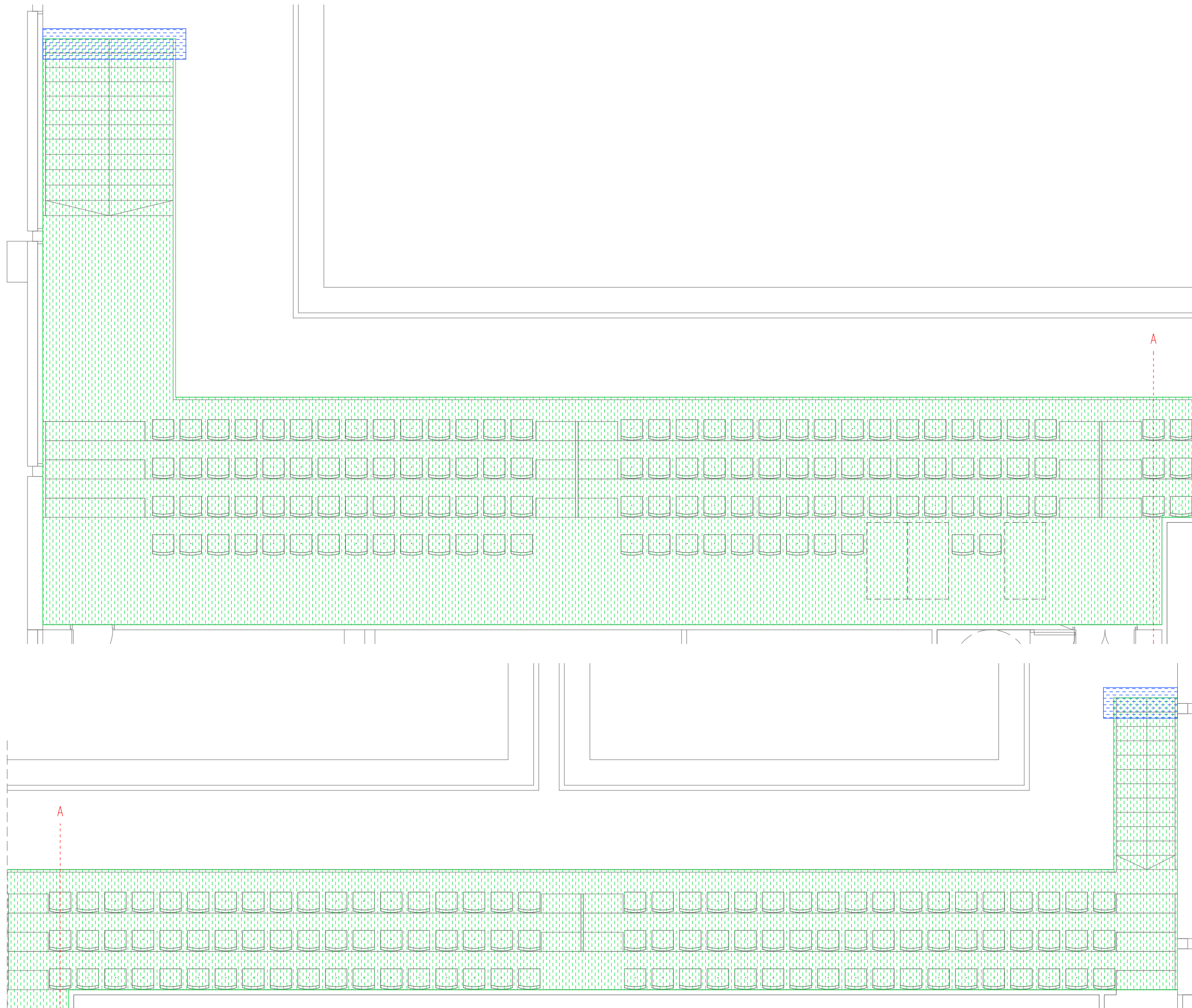
1/75

carlos magro arquitecte

desembre 2025

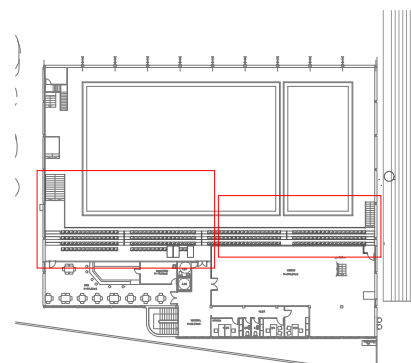


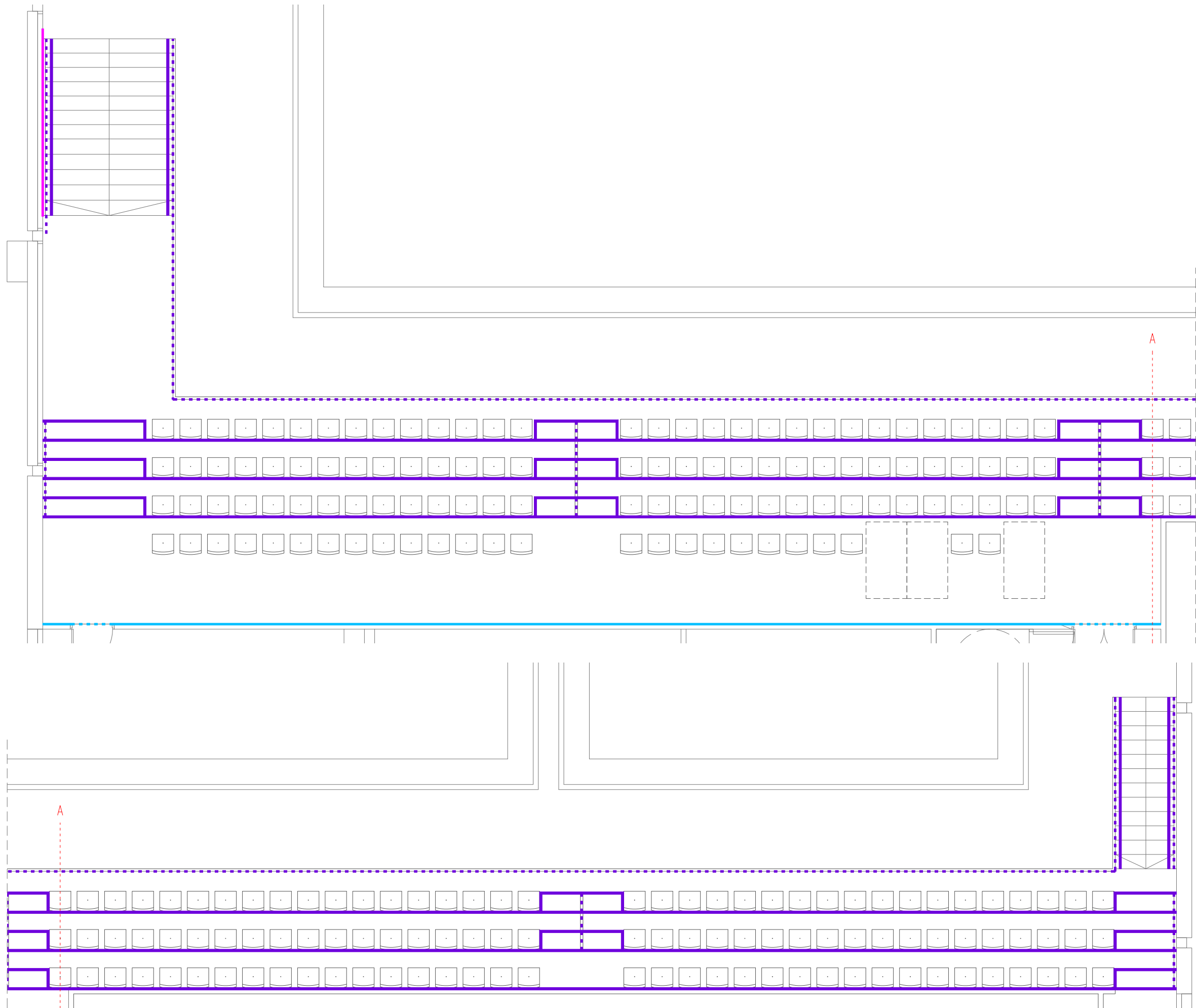
1 1



LLEENDA DE PAVIMENTS

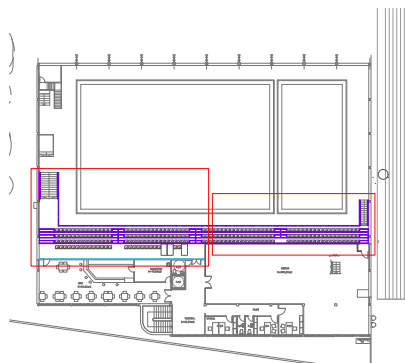
-  Paviment continu de pintura epoxi de dos components en base aigua d'assecat ràpid i alt contingut en sòls, acabat antilliscant C3 amb àrid de sílice de granulometria controlada entre 0,1 i 0,5mm, acabat mat i color a escollir per la DF.
-  Reparació de paviment tècnic de peu descalç amb les mateixes característiques que el paviment existent.

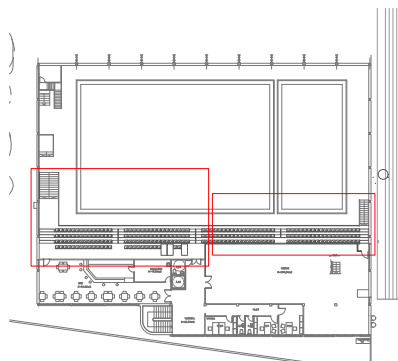
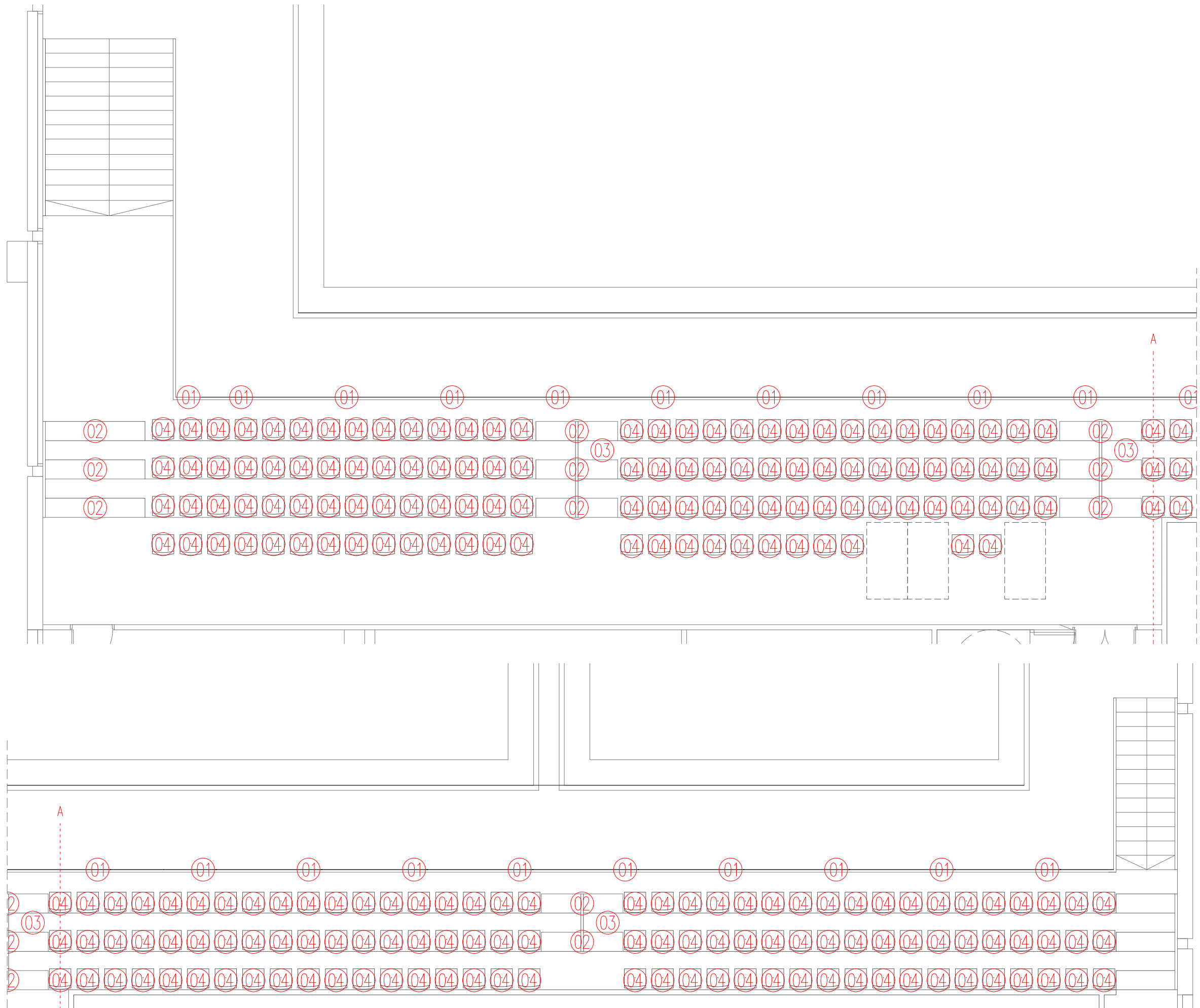


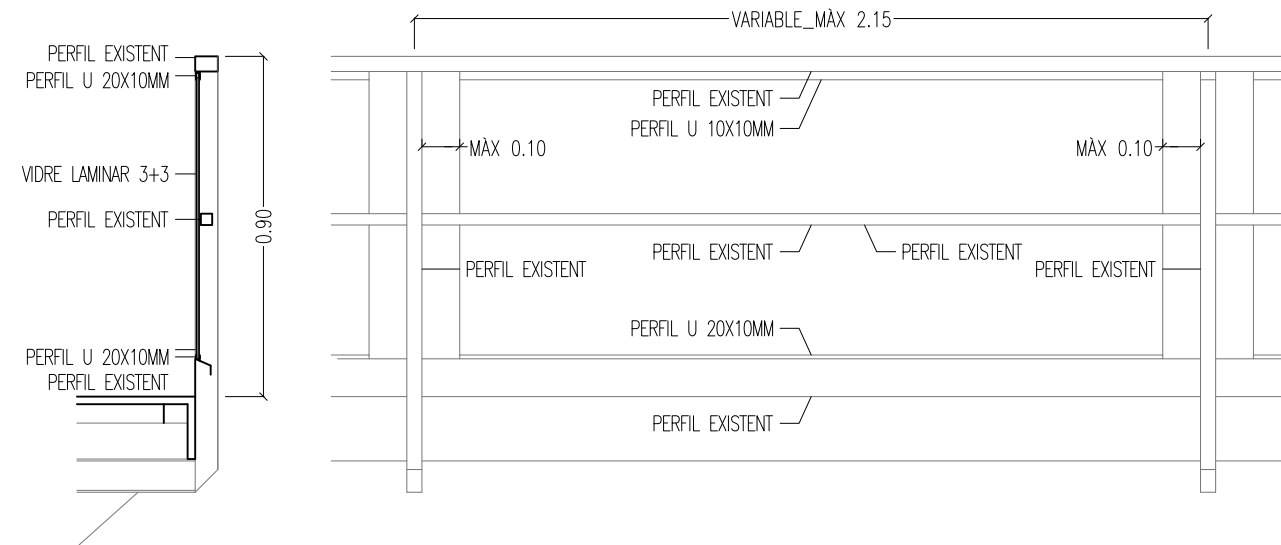


LLEENDA DE REVESTIMENTS I ACABATS

- Revestiment interior ceràmic amb rajola d'iguals característiques a la existent, de 15x30cm i acabat llis, rejuntades amb beurada de 2mm. Color a escollir per la DF.
- Pintat amb pintura plàstica, sobre arrebossat fi de morter o placa de guix laminat, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Acabat i color blanc RAL a escollir per la DF.
- Esmaltat amb esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Acabat i color blanc RAL a escollir per la DF.

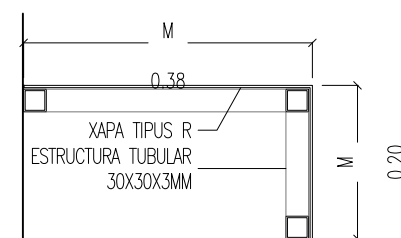






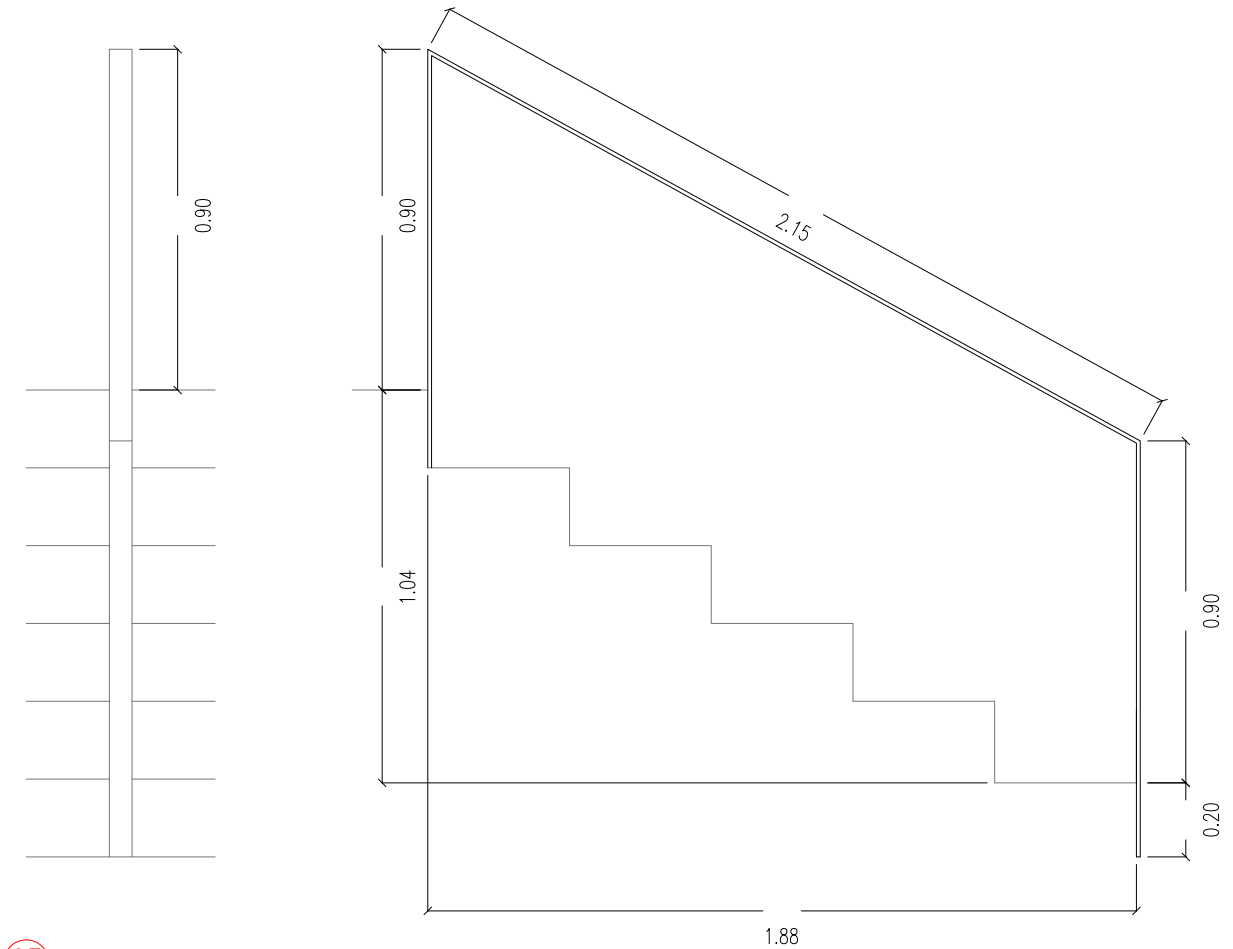
01

Defensa per a barana existent formada per vidre laminar de seguretat, antiagressió, compost per dues llunes de 3 mm d'espessor unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, categoria de resistència P1A, segons UNE-EN 356, fixat sobre barana amb perfil·leria d'acer laminat posteriorment esmaltat tipus U 10x10mm en la part inferior y U 20x10mm en la part superior.. Segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Color i acabat a definir per la DF.



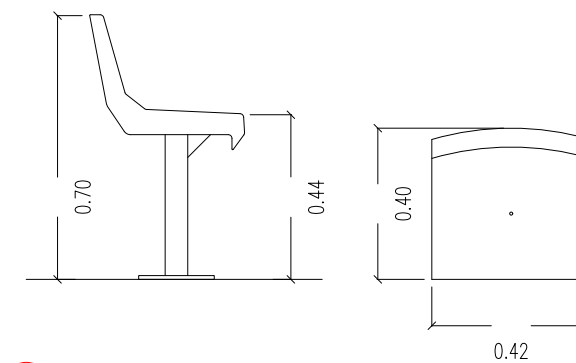
02

Esgraió metàl·lic format per estructura perimetral de perfils tubulars de 30x30x2mm d'acer UNE-EN 10025 S275JR i esgraió de xapa estriada, tipus R, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3mm de gruix nominal i de 5mm de gruix total. Tot el conjunt amb unions soldades en obra, emprimació antioxidant, i acabat esmaltat. Color i acabat a definir per DF.



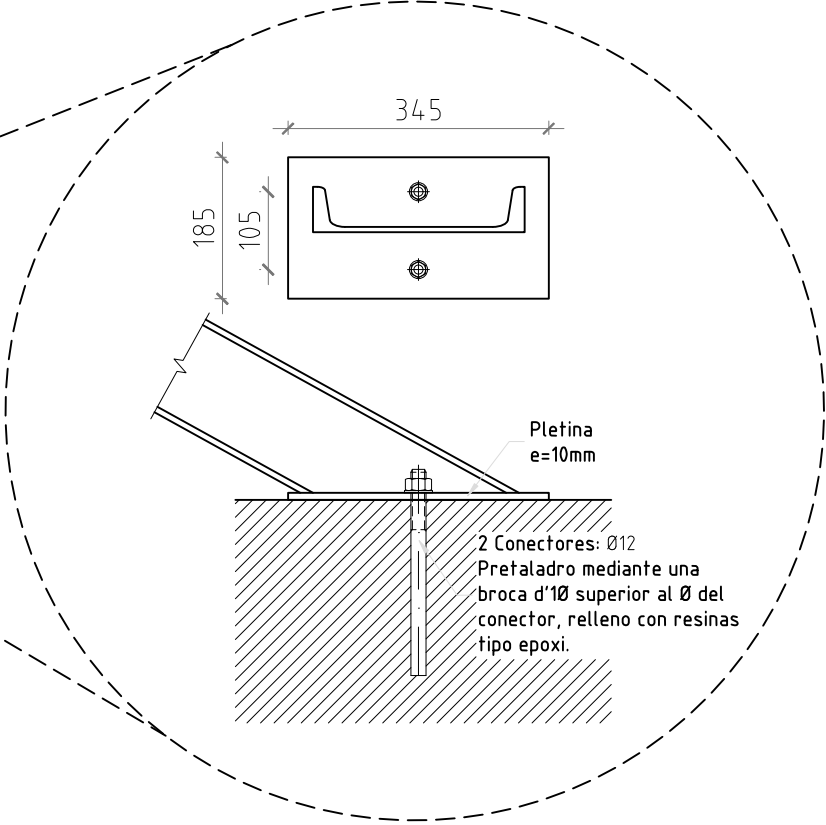
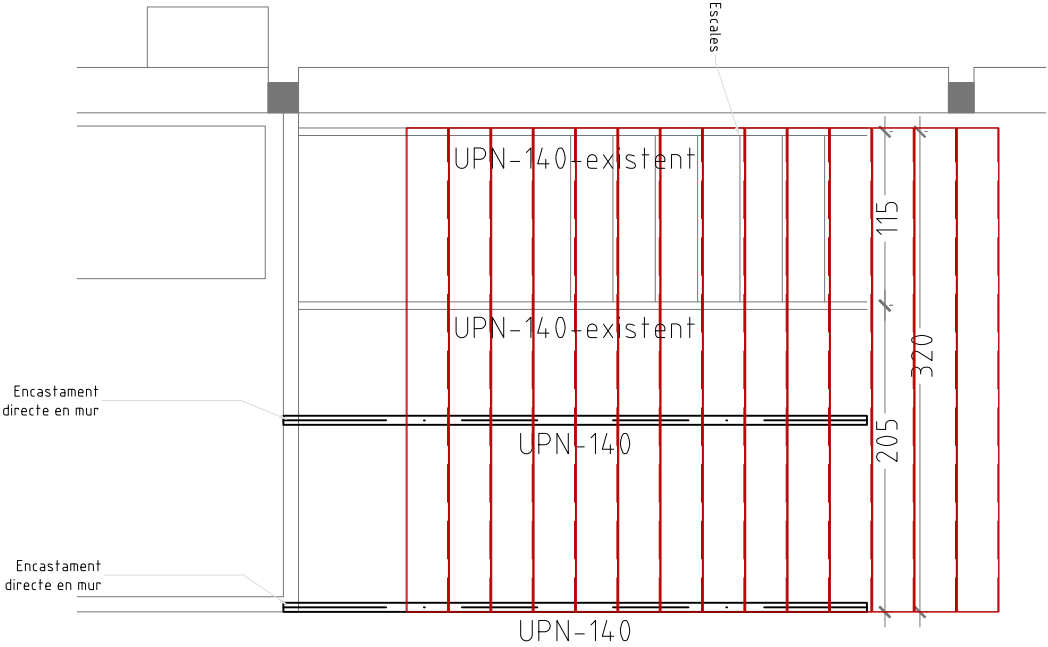
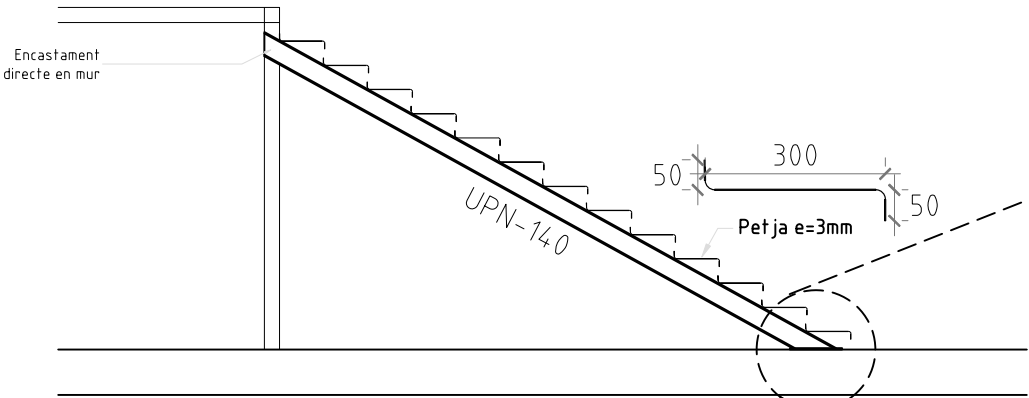
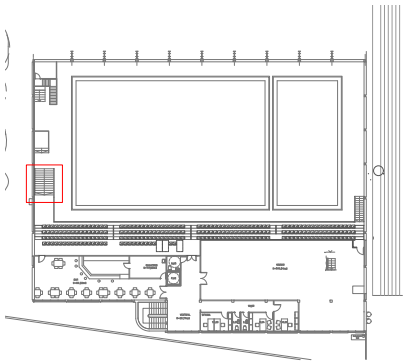
03

Passamà metàl·lic format per perfil d'acer UNE-EN 10025 tipus pletina de 50x10mm. Fixació mecànica a base d'ancoratge vertical mitjançant 4 cargols d'acer inoxidable de Ø12mm. Tot el conjunt amb unions soldades en obra, emprimació antioxidant, i acabat esmaltat. Color i acabat a definir per DF.



04

Seient individual de grada sobre peu. Seient format per carcassa monobloc modelada per injecció en plàstic estabilitzat d'alta qualitat polipropilè copolímer. Superfície brillant i tancada en tot el seu perímetre de suport sobre grada per facilitar la neteja. Fixació en un sol punt central d'ancoratge reforçat amb planxa d'acer. Desguàs central. Perfil ergonòmic amb suport lumbar. Amb certificats de resistència a la llum, additiu antiUV, segons norma 13200/4, certificat de resistència a l'ús públic sever, c norma UNEIX EN 12727:01, i certificat en resistència al foc, mínim segons Norma M4 i Norma M2, sense respall·ler, fabricat mitjançant injecció en motlle en polipropilè copolímer d'alta qualitat muntat sobre peu d'acer galvanitzat ancorat a grada. Peu format per perfils d'acer galvanitzat i placa d'ancoratge segons fabricant, amb compliment a normes UNE 13200-4 i UNE EN 12727. Mides aproximadas del seient: 420 mm x 400 mm x 320mm. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida.



ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES	Perfils oberts	Perfils tubulars
Tipus d'acer	S 275 JR	S 275 JOH
Límit elàstic	275 N/mm ²	275 N/mm ²
Minoració de resistència	1,05	

NORMES A COMPLIR

Perfils	CE, UNE-ENV 1090-1:1997, ISO 12944-2
Xapes i pletines	UNE-EN 10210, UNE-EN 10219
	UNE-EN 10025

A la recepció dels elements metàl·lics es comprovarà que la màxima deformació sigui $< L/1000$ o < 3 mm. Es comprovarà la forma de 1 de cada 5 elements.

Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir una durabilitat alta en una classe d'exposició i una vida útil de **an s**

El muntatge de la estructura metàl·lica es realitzarà amb l'ajuda dels perfils d'encastament suplementaris que es necessitin i es retornaran al finalitzar l'obra.

La exigència de resistència al foc és de R-30. Els perfils per si sols no ho garanteixen, per tant, hauran d'anar protegits mitjançant morter o pintura ignífuga, amb un espessor definit i garantitzat pel proveïdor.

DETALL UNIONS METÀL·LIQUES

M1

NORMES A COMPLIR

SOLDADURES:	CE, UNE-ENV-1090-1:1997
SOLDADURES:	UNE-EN ISO 14555:1999
QUALIFICACIÓ SOLDADORS	UNE-EN 287-1:1992

EXECUCIÓ I CONTROL DE SOLDADURES

DETERMINACIÓ DE LA CLASSE D'EXECUCIÓ SEGONS CE/EN1090
EXC3

Es realitzarà una inspecció visual en tota la longitud de totes les soldadures. No s'admetran variacions de cordó ni defectes aparents. Les soldadures transversals d'unions i de peces armades s'inspeccionaran les cinc primeres de cada tipus; si aquestes compleixen, es procedirà als assaigs d'una de cada cinc de cada tipus. Les soldadures longitudinals de totes les unions s'assajaran 0,5m cada 10,0m o part, incloent-hi una de cada quatre extrems de soldadura. Seguint el pla de control de la Direcció Facultativa i el plec de condicions específiques, s'efectuaran els assaigs dels cordons indicats per radiografia o per líquids penetrants. Totes les soldadures a topall es faran amb preparació d'arestes a bisell per mitjants mecànics de les peces a unir. No s'admetran en obra materials sense aquest requisit.

ESTAT DE CÀRREGUES

Tipologia	
Pes propi	0,23 KN/m ²
Càrregues permanents	0,20 KN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	4,00 KN/m ²
TOTAL	4,45 KN/m ²

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DE
LES GRADES DEL CEM SANT ANDREU
C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU,
08030 BARCELONA

PROPIETAT: INSTITUT BARCELONA ESPORTS
CIF: Q0801296E
AVINGUDA DE L'ESTADI, 30
08038 BARCELONA

REDACTOR DEL PROJECTE:
ARQUITECTE CARLOS MAGRO CABRERIZO
Ramon Muntaner 5-7, esc A, 3r 1a
08800 Vilanova i la Geltrú
Telf.: 628 52 14 85
carlosmagro.arq@gmail.com

COL·LABORADORS:
ESTRUCTURA LIL' STRUCTURES
Telf.: 669 14 94 85
jordi@lilstructures.com

Tot el que s'estableix en aquest document, corresponent al **Plec de Condicions Tècniques del Projecte executiu per a la reforma de les grades del CEM Sant Andreu**, situat al carrer de Santa Coloma 25, Sant Andreu, 08030 Barcelonès queda signat per tal de certificar la seva validesa i autenticitat.

Vilanova i la Geltrú, desembre de 2025

MAGRO CABRERIZO
CARLOS -
47835906T

Firmado digitalmente por
MAGRO CABRERIZO CARLOS
- 47835906T
Fecha: 2026.01.26 13:03:40
+01'00'

Carlos Magro Cabrerizo
Arquitecte col·legiat nº 73744-5 (COAC)

**PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LES
GRADES DEL CEM SANT ANDREU**

C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU, 08030 BARCELONA

DESEMBRE 2025

I – MEMÒRIA I ANNEXES

II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III – PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

2. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	6
2.1.DISPOSICIONS GENERALS	6
2.1.1.NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL	6
2.1.2.DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA	6
2.2.DISPOSICIONS FACULTATIVES	6
2.2.1.EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES	6
2.2.2.EPÍGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA	8
2.2.3.EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS	10
2.2.4.EPÍGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES	13
2.3.DISPOSICIONS ECONÒMIQUES	14
2.3.1.EPÍGRAF 1: PRINCIPI GENERAL	14
2.3.2.EPÍGRAF 2: FIANCES	14
2.3.3.EPÍGRAF 3: DELS PREUS	15
2.3.4.EPÍGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ	17
2.3.5.EPÍGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS	19
2.3.6.EPÍGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES	21
2.3.7.EPÍGRAF 7: VARIS	22
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	24
3.1.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS	24
3.1.1.OBJECTE D'AQUEST CONTRACTE	24
3.1.2.DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	24
3.1.3.CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS QUE S'HAN D'EMPRAR	24
3.1.4.NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA	24
3.1.5.INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT LA CONSTRUCCIÓ.	26
3.1.6.FORMES D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA I ABONAMENT DE LES PARTIDES ALÇADES.	26
3.1.7.TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES.	27
3.1.8.CESSIONS I SUBCONTRACTES.	28
3.1.9.CLÀUSULES FINALS.	29
3.2.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'OBRA NOVA	29
3.2.1.CAPÍTOL PRIMER. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES Art. 1º OBJECTE DEL PLEC	29
3.2.2.CAPÍTOL SEGON. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL	29
3.2.3.CAPÍTOL TERCER. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I LA SEVA REALITZACIÓ EN L'OBRA	30
3.2.3.1.FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT	30
3.2.3.2.FORMIGÓ IN SITU: ACER D'ARMAR	31
3.2.3.3.FORMIGÓ IN SITU: ADDICIONS	32
3.2.3.4.FORMIGÓ IN SITU: ADDITIUS	32
3.2.3.5.FORMIGÓ IN SITU: AIGUA	32
3.2.3.6.FORMIGÓ IN SITU: ÀRIDS PER A FORMIGÓ	33
3.2.3.7.FORMIGÓ IN SITU: CIMENT	33
3.2.3.8.GUIXOS, ESCAIOLES I PRODUCTES AFINS	33
3.2.3.9.IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS	34
3.2.3.10.MATERIAL PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC	34

3.2.3.11.MATERIALS PER A AÏLLAMENT AL FOC	34
3.2.3.12.MATERIALS PER AÏLLAMENT TÈRMIC	35
3.2.3.13.TOTXOS CERÀMICS	35
3.2.4.CAPÍTOL QUART. NORMES DE TREBALL, ORDENANCES, SEGURETAT I HIGIENE	36
3.3.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ESTRUCTURES	36
3.4.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS	36
3.5.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES URBANÍSTIQUES	36
3.5.1.DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT	36
3.5.2.DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT	37
3.5.3.EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	38
3.5.4.EXCAVACIONS PER A RASES I POUS	42
3.5.5.TERRAPLENAT I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLENS	45
3.5.6.REBLIMENT I PICONATGE DE RASES	47
3.5.7.TRANSPORT DE TERRES I RUNA A L'OBRA	50
3.5.8.SUBMINISTRAMENT DE TERRES	51
3.5.9.FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	51
3.5.10.ARMADURES PER A RASES I POUS	54
3.5.11.ENCOFRATS PER A RASES I POUS	56
3.5.12.RASES DE SAULÓ	60
3.5.13.VORADES	61
3.5.14.ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS	63
3.5.15.CANALS DE FORMIGÓ DE POLIMERS PER A DRENATGES	65
3.5.16.CAIXES PER A IMBORNALS	66
3.5.17.ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES	68
3.5.18.PERICONS	69
3.5.19.ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS	70
3.5.20.ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	71
3.5.21.PAPERERES	71
3.6.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES JARDINERIA	73
3.6.1.CONDICIONS DELS ELEMENTS I MATERIALS DEL JARDÍ	73
3.6.2.CONDICIONS DELS TREBALLS DE IMPLANTACIÓ DEL JARDÍ	77
4. PLEC DE CONDICIONS ANNEXE AL PROJECTE	83
4.1.ÀMBIT D'APLIACIÓ	83
4.2.NORMATIVES D'APLICACIÓ	83
4.3.PERMISOS, LLICÈNCIES I DICTAMENS	83
4.4.DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L'INICI DE LES OBRES	83
4.5.PRESSUPOST	84
4.6.SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	85
4.7.REPLANTEIG	85
4.8.EXECUCIÓ DE L'OBRA	86
4.9.OBRES ACCESSÒRIES	86
4.10.COORDINACIÓ DELS DIFERENTS OFICIS	87
4.11.REVISIONS	87
4.12.CONTROL DE QUALITAT	87
4.13.PERSONAL	87
4.14.EMPRESSES SUBCONTRACTADES	88
4.15.INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	88

4.16.PROVES PER A LES RECEPCIONS	89
4.17.RECONEIXEMENT DE LES OBRES	89
4.18.DOCUMENTS AL FINAL DE L'OBRA	89
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	91
5.1.CAPÍTOL I. OBJECTE D'AQUEST CONTRACTE	91
5.2.CAPÍTOL II. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	91
5.3.CAPÍTOL III. CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS QUE S'HAN D'EMPRAR	91
5.4.CAPÍTOL IV. NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA	91
5.5.CAPÍTOL V. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT LA CONSTRUCCIÓ.	93
5.6.CAPÍTOL VI. FORMES D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA I ABONAMENT DE LES PARTIDES ALÇADES.	93
5.7.CAPÍTOL VII. TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES.	95
5.8.CAPÍTOL VIII. CESSIONS I SUBCONTRACTES.	96
5.9.CAPÍTOL IX. CLÀUSULES FINALS.	96

2. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

2.1.DISPOSICIONS GENERALS

2.1.1.NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

2.1.2.DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

2.2.DISPOSICIONS FACULTATIVES

2.2.1.EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontratistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2.2.EPÍGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.

La Llicència d'obres.

El Llibre d'Ordres i Assistències.

El Pla de Seguretat i Salut.

La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.2.3.EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigut en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderroc, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i es lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les amidaments.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptiu una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués prescrit res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art.

3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.2.4.EPÍGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional. Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa redactaran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a solventar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

2.3.DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

2.3.1.EPÍGRAF 1: PRINCIPI GENERAL

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

2.3.2.EPÍGRAF 2: FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de disposar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

2.3.3.EPÍGRAF 3: DELS PREUS

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plus, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

- Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

- Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

- El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

- S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

- El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més semblant dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la formula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Magatzament de materials

58.- El Contractista està obligat a fer els magatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

2.3.4.EPÍGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, rebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformatos tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, caps, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d' "Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

2.3.5.EPÍGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi prescriueixi una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimatats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el prescrit en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

2.3.6.EPÍGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

2.3.7.EPÍGRAF 7: VARIS

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzats, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués aplegut el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.PLE

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

3.1.1. OBJECTE D'AQUEST CONTRACTE

El Plec de Condicions Tècniques reuneix totes les normes que s'han de complir per a la realització de les obres del present projecte.

Les presents condicions tècniques seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a aquestes condicions en la proposta que formuli i que serveixi de base per a l'adjudicació.

3.1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del contracte són les que s'especifiquen en els altres documents del projecte, com són la Memòria, Estat d'amidaments, Pressupost i Plànols.

3.1.3. CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS QUE S'HAN D'EMPRAR

Tots els materials que s'han d'emprar en aquestes obres seran de primera qualitat i reuniran les condicions generals de tipus tècnic previst en el Plec de Condicions Tècniques que ha publicat la Direcció General d'Arquitectura, així com les altres disposicions vigents referides a materials i models de construcció.

Tots els materials a que fa referència aquest Capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, a compte de la contracta, que es considerin necessàries per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que no hagi estat especificat i que calgui emprar, haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, amb el benentès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Els materials no consignats en el projecte que motivin preus contradictoris, reuniran les condicions de bondat necessàries, segons criteri de la Direcció Facultativa, i el contractista no podrà fer cap reclamació per les condicions exigides.

3.1.4. NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA

Replanteig: Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, la Direcció d'aquesta procedirà en presència del contractista i del representat autoritzat del Departament de Cultura de la Generalitat, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació. Es redactarà l'acta del resultat, que serà signada per les parts interessades, i es lliurarà un exemplar al Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Direcció General del Patrimoni Cultural. En el cas que l'esmentada comprovació es desprengui la viabilitat del Projecte, segons criteri del Director de les obres i sense reserves per part del contractista, s'iniciaran les obres, el termini d'execució de les quals començarà a comptar a partir del dia següent a la signatura de l'acta de comprovació de replanteig.

Condicions generals d'execució: Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran acuradament i d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, segons les condicions establertes en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura i en compliment estricte de les instruccions rebudes de la Direcció Facultativa. El contractista, per tant, no podrà fer servir com a pretext la baixa de subhasta per tal de canviar la seva acurada execució, ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projectades referents a materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

Es tindran presents les disposicions i instruccions de tipus particular referents a determinades activitats que seran d'obligat compliment, com el suara esmentat Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, aprovat per l'O.M. del Ministeri de la Vivenda del 4/06/76, la Norma M.V. 101/1962 d'Accions en l'Edificació, la M.V. 102/1975 i següents, referents a acers laminats, càlcul i execució d'estructures d'acer laminat en l'edificació, en el cas d'emprar-se estructures metàl·liques o l'aplicació de la Norma E.F. 88 per al projecte i l'execució de les obres de formigó armat o en massa. També les instruccions per als formigons preparats, la norma bàsica d'instal·lació de gas en edificis habitats, normes i reglaments del Ministeri d'Indústria sobre diferents instal·lacions en un edifici i tota la legislació vigent, complementària o no de l'esmentada, aplicable a la construcció.

Si la Direcció facultativa considera mal executada alguna part de l'obra, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer tantes vegades com calgui, fins que resti a satisfacció d'aquesta Direcció, sense que aquests augments de treball donin dret a percebre cap mena d'indemnització, encara que les condicions de mala execució de l'obra s'haguessin observat després de la recepció, ni que això pugui influir en els terminis parcials o en el total d'execució de l'obra.

Obligacions exigibles al contractista durant l'execució de l'obra

Procés dels treballs: Per a l'execució del programa de desenvolupament de l'obra previst al punt e de l'article

124.1 de la LCAP, el contractista haurà de tenir sempre a l'obra un nombre de treballadors proporcionat a l'extensió dels treballs i al tipus de feina que es realitzi.

Personal: Tots els treballs han de ser executats per persones expressament preparades. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre de facilitar-ne la marxa, en profit de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se tant com sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

El contractista haurà de restar a l'obra durant la jornada de treball, però també hi podrà ser representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i signar rebuts i plànols o comunicacions que se li adrecin.

En tota obra superior a cinc milions de pessetes i per a les que en el respectiu Plec de Clàusules Particulars es determini, el contractista estarà obligat a tenir al capdavant de l'obra, i pel seu compte, un responsable amb titulació professional adient, que intervingui en totes les qüestions de caràcter tècnic relacionades amb la contracta.

Llibre Oficial d'Obres, d'Assistència i d'Incidències: Per tal que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i de les incidències de l'obra, es portarà mentre duri el Llibre Oficial d'Obres i Assistències i el d'Incidències, en el qual quedaran reflectides les visites facultatives realitzades per la Direcció de l'obra, les incidències sorgides i, en general, totes aquelles dades que serveixin per a determinar amb exactitud si, per la contracta, s'han complert els terminis i les fases d'execució previstes per a la realització del projecte.

Respecte a això, a l'hora de formalitzar el contracte es diligenciaran aquests Llibres en el Col·legi Oficial d'Arquitectes i seran lliurats a la contracta a la data de començament de les obres per a conservar-lo a l'oficina de l'obra, on estarà a disposició de la Direcció Facultativa i del Cap del Servei del Patrimoni Arquitectònic o de la persona a qui delegui.

L'Arquitecte Director de l'obra, l'Aparellador/Arquitecte Tècnic i els altres facultatius col·laboradors en la Direcció de les obres, hi deixaran constància, mitjançant les referències oportunes, de les seves visites i inspeccions, de les incidències que sorgeixin, de les circumstàncies que obliguin a qualsevol modificació del projecte, així com de les ordres que hagin de donar al contractista respecte a l'execució de les obres, les quals seran de compliment obligatori.

Aquests llibres també estaran, amb caràcter extraordinari, a disposició de qualsevol autoritat del Departament que, degudament designada a tal fi, hagués d'efectuar algun tràmit o inspecció en relació a l'obra,

Les anotacions en el Llibre d'Ordres i Assistències i en el d'Incidències donaran fe a efectes de determinar les possibles causes de resolució d'incidències del contracte. No obstant, en el cas que el contractista no estigui d'acord, podrà al·legar en descàrrec seu totes les raons que abonin la seva postura, aportant les proves que estimi pertinents en aquest Llibre. El fet d'efectuar una ordre a través del corresponent assentament en el Llibre no serà obstacle per a que, si ho creu convenient la Direcció Facultativa, la mateixa ordre també s'efectuï d'ofici. L'esmentada ordre ha de ser reflectida també en el Llibre d'Ordres.

Qualsevol modificació en l'execució d'unitats d'obra que pressuposi la realització d'un nombre diferent d'aquelles, en més o menys quantitat de les que figuren en l'estat d'amidaments del pressupost, haurà de ser coneguda i autoritzada amb caràcter previ a la seva execució pel Director Facultatiu, fent constar en el Llibre d'obra tant l'autorització esmentada com la comprovació posterior de la seva execució. En el cas de no obtenir aquesta autorització, el contractista no podrà pretendre, en cap cas, l'abonament de les unitats d'obra que s'hagin executat de més en relació a les que figuren en el projecte.

3.1.5. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT LA CONSTRUCCIÓ.

L'execució de les obres que figuren en aquest projecte requerirà les instal·lacions auxiliars adients per al transport i col·locació dels materials, així com pel servei del personal.

Les precaucions a adoptar durant la construcció seran les previstes al Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (B.O.E. 257, de 25.10.1997) el que determini l'estudi de seguretat i salut específic de l'obra, el pla de seguretat al treball i al que disposi la Direcció Facultativa de l'obra.

3.1.6. FORMES D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA I

ABONAMENT DE LES PARTIDES ALÇADES.

Amidaments: L'amidament del conjunt d'unitats d'obra que constitueixen la present s'efectuarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat d'amidament que li sigui apropiada, i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en el pressupost, unitat completa, partida alçada, metres quadrats, cúbics o lineals, quilograms, etc.

Tant els amidaments parcials com els que s'efectuïn al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el contractista i s'estendran les actes corresponents que seran signades per ambdues parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, i el contractista no tindrà dret a reclamació de cap mena per la diferència que es pugui produir entre els amidaments que es facin i els que figuren en l'estat d'amidaments del projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figurin en els estats de valoració.

Valoració: Les valoracions de les unitats d'obra que figuren en aquest projecte s'obtidran de la multiplicació del nombre d'aquestes resultant de les mides pel preu unitari que els és assignat en el pressupost.

En el preu unitari esmentat al paràgraf anterior es consideren incloses les despeses del transport dels materials, les indemnitzacions o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, així com tota mena d'impostos fiscals, estatals, provincials o municipals, que gravin els materials, durant l'execució de les obres, així com tota classe de càrregues socials. També aniran a càrrec del contractista els honoraris, les taxes i altres impostos i gravàmens que s'originin amb motiu de les inspeccions, aprovació i comprovació de les instal·lacions amb que es dota l'immoble. El contractista no tindrà dret a demanar cap indemnització per les causes esmentades. En el preu de cada unitat d'obra hi ha compresos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per a deixar l'obra enllestida i en disposició per rebre-la.

Valoració de les obres no acabades o incompletes: Les obres acabades s'abonaran d'acord amb els preus consignats en el pressupost. En el cas que a conseqüència de la rescissió o altre causa calgui valorar obres incompletes s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre la valoració de l'obra fraccionada d'altre forma que l'establerta en els quadres de descomposició de preus.

Preus contradictoris: Si s'esdevé algun cas excepcional o imprevist arran del qual calgui la designació de preus contradictoris entre l'Administració i el contractista, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb el que estableix el segon paràgraf de l'article R 146, paràgraf 2n. de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Relacions valorades: El Director de l'obra formularà mensualment una relació valorada dels treballs executats des de l'anterior liquidació, amb subjecció als preus del pressupost.

El contractista, que presenciàrà les operacions de valoració i mesura objecte d'aquestes relacions, tindrà un termini de deu dies per examinar-les. Durant aquest període haurà de donar la seva conformitat o sinó fer les reclamacions que cregui convenientes.

Aquestes relacions valorades només tindran caràcter provisional a bon compte i no suposaran l'aprovació de les obres que hi són compreses. Les relacions es formaran multiplicant els resultats de la mesura pels preus corresponents i descomptant, si cal, la quantitat corresponent al tant per cent de baixa o millora produït en la licitació.

Obres que s'abonaran al contractista i preus d'aquestes: S'abonaran al contractista les obres que realment executi segons el projecte que serveix de base al concurs o les seves modificacions, autoritzades per la superioritat i a les ordres que d'acord amb les seves facultats li hagi comunicat per escrit el Director de l'obra, sempre que aquesta obra s'ajusti als preceptes del contracte i sense que el seu import pugui excedir de la xifra total dels pressupostos aprovats. En conseqüències, el nombre d'unitats que es consignen en el projecte o en el pressupost no podrà servir de fonament per a reclamacions de cap mena, tret dels casos de rescissió.

Tant en les certificacions d'obra com en la liquidació final s'abonaran les obres fetes pel contractista segons els preus d'execució material que figuren en el pressupost per a cada unitat d'obra.

Si excepcionalment s'hagués fet algun treball no reglat exactament en les condicions de la contracta, però que tanmateix fos admissible segons el criteri del Director, caldrà fer-ho conèixer a la superioritat i proposar alhora la rebaixa de preus que cregui justa, i si aquella resolgués acceptar l'obra, el contractista quedarà obligat a conformar-se amb la rebaixa acordada.

Quan es cregui necessari fer servir materials per efectuar obres que no figurin en el projecte, s'avaluarà el seu import als preus assignats a altres obres o materials anàlegs si n'hi hagués, i si no, s'acordarà entre el Director de l'obra i el contractista, sotmetent-lo a l'aprovació superior. Els nous preus convinguts per un o altre procediment se subjectaran sempre al que estableixi el paràgraf 6.12 d'aquest capítol.

Al resultat de la valoració feta d'aquesta manera se li augmentarà el tant per cent adoptat per a formar el pressupost de contracta, i de la quantitat que s'obtingui es descomptarà allò que proporcionalment correspongui a la rebaixa feta, en el cas que n'hi hagi.

Quan el contractista, amb l'autorització del Director de l'obra, faci servir materials de preparació més acurada o de dimensions més grans que les estipulades en el projecte, substituint una classe de fàbrica per una altra que tingui assignat més preu, o fent amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a parer de l'Administració, només tindrà dret a allò que li correspondria si hagués executat l'obra d'acord estrictament amb el que s'havia projectat i contractat.

Les quantitats calculades per a obres accessòries, encara que figurin com una partida alçada del pressupost, tan sols seran abonades als preus de la contracta, segons les condicions d'aquesta i els projectes particulars que es formulin o, en el seu defecte, per allò que resulti de mesura final.

Abonament de les partides alçades : Per a l'execució material de les partides alçades que figurin en el projecte d'obra, a les quals afecta la baixa de subhasta, caldrà obtenir l'aprovació de la Direcció Facultativa. En aquest sentit, abans de procedir a la seva realització, se sotmetrà a la seva consideració el detall desglossat de l'import, el qual, si és de conformitat podrà executar-se. De les partides unitàries o alçades que figuren en l'estat d'amidaments o pressupost caldrà justificar les indicades amb números i les restants seran d'abonament íntegre. Un cop realitzades les obres, seran abonades al contractista al preu aprovat al qual es fa referència en el paràgraf anterior.

3.1.7.TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Recepció : Un cop acabades les obres i trobant-se aquestes presumiblement en les condicions exigides, es procedirà a la seva recepció dintre del mes següent a la seva finalització, segons el disposat als articles 111.2 i 147 de la LCAP.

A l'acte de recepció hi seran presents: contractant, l'Interventor o delegat d'Intervenció, el funcionari tècnic designat per l'Administració, el facultatiu encarregat de la Direcció de les obres i el contractista, i s'estendrà l'acta corresponent.

En el cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes s'actuarà d'acord amb el que disposa el paràgraf 2n. De l'article 147 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques.

El termini de garantia començarà a comptar a partir de la data de la recepció de l'obra.

Al fer-se la recepció de les obres el contractista haurà de presentar les corresponents autoritzacions dels organismes oficials de la província per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s'efectuarà la recepció de les obres si no es compleix aquest requisit.

Termini de garantia : Sense perjudici de les garanties que expressament es detallen en el Plec de Clàusules Administratives, el contractista garanteix en general totes les obres que executa, així com els materials utilitzats i la seva bona manipulació.

El termini de garantia serà d'un any, comptat com s'indica al paràgraf 7.4 i durant aquest període el contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquest motiu es produeixin, tot això pel seu compte i sense dret a cap indemnització. En cas de resistència, l'Administració efectuarà aquestes obres amb càrrec a la fiança.

El contractista garanteix a l'Administració contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop aprovada la recepció i liquidació definitiva de les obres, l'Administració prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel contractista.

Passat el termini de garantia de l'obra el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte la referent als vicis ocults de la construcció, deguts a l'incompliment dolós de contracte per part de l'empresari, del qual respondrà durant quinze anys. Transcorregut aquest termini quedarà totalment extingida la seva responsabilitat, segons el que preveu l'article 149 de la LCAP.

Proves per a la recepció : Prèviament a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la Direcció Facultativa. Si s'haguessin manipulat o col·locat sense obtenir la dita conformitat hauran de ser retirats tots aquells que la Direcció rebutgi, dins d'un termini de trenta dies.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de materials a l'aprovació de la Direcció Facultativa, els quals es conservaran per tal d'efectuar al seu dia la confrontació amb els que s'utilitzin a l'obra.

Sempre que la Direcció Facultativa ho cregui convenient seran efectuades a compte de la contracta les proves i anàlisis que permetin d'apreciar les condicions dels materials que s'han d'emprar, en les condicions que fixa el Decret 77/1984 de 4 de març, de Presidència de la Generalitat sobre control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

3.1.8.CESSIONS I SUBCONTRACTES.

Cessions : L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació a què es refereix aquest Plec no podrà cedir els drets i obligacions derivats del contracte, tret d'autorització de l'Administració i tenint en compte les condicions que estableix la Llei de contractació de les Administracions Públiques a l'article 115.

Subcontractes: Per tal que l'empresa o contractista que resulti adjudicatària pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra, fent ús de les possibilitats que li concedeix l'article 116 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques, a més de complir els requisits i tràmits que hi són previstos, haurà de sol·licitar del Departament de Cultura, Direcció General del Patrimoni Cultural, per escrit, l'autorització per subcontractar, manifestant la classificació que ostentin les empreses contractistes amb les quals pretengui efectuar aquestes subcontractes. El Departament queda facultat per rebutjar-los, total o parcialment, quan, segons criteri de la Direcció Facultativa de les obres no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució de les unitats d'obra objecte del subcontracte.

3.1.9. CLÀUSULES FINALS.

El contractista d'acord amb la Direcció Facultativa lliurarà en l'acte de la recepció, els plànols de totes les instal·lacions efectuades a l'obra amb les modificacions o estat definitiu en que han quedat.

El contractista es compromet igualment a lliurar al Departament de Cultura les autoritzacions que preceptivament han d'expedir altres Departaments i autoritats locals per a la posada en servei de les instal·lacions que afecten l'obra.

També van a compte del contractista tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc. que motivin les obres des del seu inici fins a l'acabament total.

El contractista durant l'any que va des de la recepció al termini de garantia de l'obra, serà el conservador de l'edifici, on dedicarà el personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que s'hi puguin presentar, encara que l'establiment sigui ocupat o utilitzat per la propietat amb anterioritat a la finalització de l'esmentat termini.

Per tot allò que no s'ha detallat expressament en els articles anteriors, i en especial sobre les condicions que hauran de reunir els materials que es facin servir a l'obra, així com l'execució de cada unitat d'obra i les normes per a la seva mesura i valoració, regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Seràn de compliment obligat les Normes Tecnològiques de l'Edificació especificades en la llista annexa.

3.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'OBRA NOVA

3.2.1. CAPÍTOL PRIMER. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES Art. 1º OBJECTE DEL PLEC

Les obres objecte d'aquest projecte són les necessàries i suficients per a la construcció.

3.2.2. CAPÍTOL SEGON. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL

Art. 2º FORMA GENERAL D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs s'ajustaran a la memòria, plànols, estat d'amidaments i al Plec de Condicions, solucionant, l'Arquitecte Director de l'Obra, qualsevol diferència que pogués aparèixer.

Si per a qualsevol circumstància fos necessari efectuar alguna variació en l'obra a realitzar, es redactarà el corresponent projecte reformat, que es considera des de la seva data, integrant del projecte primitiu i, per tant, subjecte a les especificacions de tots i cada un dels documents, a no ser que s'oposi explícitament.

Art. 3º FONAMENTS

Les cotes de profunditat, seccions i gruix dels fonaments que figuren en el projecte, s'entendran com referència a la base inicial, i que podran canviar-se total o parcialment, a la vista de la naturalesa real del terreny, sense que el constructor tingui un altre dret que el de percebre l'import fixat o, en el seu cas, establir el corresponent preu contradictori.

Art. 4º INTERPRETACIÓ DEL CONTRACTE

Per a resoldre qualsevol dubte que pugui plantejar-se referent a la interpretació d'un article d'aquest contracte, s'haurà de recórrer, en primer lloc, a les normes i disposicions dictades pel Ministeri de l'Habitatge i, en el seu cas, el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Art. 5º OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

Si mentre es realitzen els treballs fos necessari executar qualsevol tipus d'obres que no s'hagués descrit en aquest Plec de Condicions, el Contractista estarà obligat a realitzar-les, amb estricta subjecció a les ordres que al respecte rebí de la Direcció Facultativa de l'obra, sense cap altre dret que percebre el seu import dels preus del projecte o, en un altre cas, mitjançant Acta de Preus contradictoris.

3.2.3.CAPÍTOL TERCER. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I LA SEVA REALITZACIÓ EN L'OBRA

Art. 6º DISPOSICIÓ GENERAL

Tots els materials, que hauran de ser utilitzats en aquestes obres, hauran de reunir amb tota severitat, les Condicions mecàniques, físiques i químiques requerides per a cada cas, reservant-se, l'Arquitecte Director de l'Obra, el dret de manar la seva retirada, substitució o demolició en qualsevol moment de l'obra quan, sota la seva opinió, puguin perjudicar la bondat de la construcció.

Art. 7º MATERIALS EN GENERAL I CONTROL DE QUALITAT

Tots els materials a utilitzar en aquestes obres han de complir les Condicions fixades en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura i el Control de Qualitat que s'especifica.

Art. 8º REALITZACIÓ EN L'OBRA DE MATERIALS I EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a la realització en obra dels materials i execució de les obres, el Contractista haurà d'atendre el marcat i previst en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura i en les normes i disposicions dictades per a cada punt pel Ministeri de la Habitatge.

Art. 9º CONTROL DE QUALITAT

Tots els materials de l'obra hauran de passar els controls de qualitat establerts en el programa de control redactat per l'Arquitecte Tècnic, i en funció del que s'especifica a continuació, donant compliment al decret 375/1988 de l'1 de desembre de 1988.

A.- Els assaigs, els anàlisis i les proves que s'hagin de realitzar en laboratoris, seran fets en laboratoris acreditats pel Departament de Política Territorial, Obres Públiques o, en tot cas, per un que compti amb un crèdit reconegut per aquest organisme.

B.- Fins que l'Administració faci efectiu el crèdit dels laboratoris, es reconeixeran com a vàlids els assaigs, anàlisis i proves efectuats pels laboratoris homologats a l'abric del Decret 2215/1974. de 20 de juliol, sobre homologació de laboratoris per a control de qualitat en l'edificació.

3.2.3.1.FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT

Normativa

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa i armat.

2.2 Dades del projecte Tipus de formigó

Elaborats in situ

- en massa
- armat

Elaborats in situ

- 200 kg/cm² resistència característica a compressió
- consistència plàstica o tova

- mida màxim de l'àrid = 20 mm

Prefabricat en central

- 200 kg/cm² resistència
- consistència plàstica en ciments i tova a la resta
- mida màxim de l'àrid = 20 mm

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de característiques a la recepció

- control del full de subministrament
- control del temps transcorregut entre la fabricació i la posta en l'obra del formigó
- assajos de la consistència

Assaig previs

Assaig característics

Assaig de control:

- Control estadístic:
- control estadístic a nivell reduït
- control estadístic a nivell normal
- control estadístic a nivell intens Assaig d'informació

Característiques

Els assaig previs i característics no seran preceptius excepte en el cas de falta d'experiència prèvia sobre els materials a utilitzar, o prescripció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els assaig previs de formigó de central servit amb addicions són sempre obligatoris.

En cas de disposar de segells de qualitat i sense cap justificació expressa es pot reduir en obra el control estadístic del formigó elaborats en central en els termes fixats per l'art. 3 de l'annex del Decret 375/88.

Els assaig d'informació només son preceptius quan així els previngui la direcció facultativa en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o ho aconsellin els assaig realitzats amb anterioritat.

3.2.3.2.FORMIGÓ IN SITU: ACER D'ARMAR

Normativa

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.

Dades del projecte

Tipus d'armadura

Classes d'acer

Tipus d'acer

Diàmetre nominal de la barra (segons plànols)

Separació inter-eixos en cas de ser malla (dimensions nominals segons plànols)

No es podran utilitzar partides d'acer que no arribin acompanyades de certificat de garantia del fabricant.

En el càlcul de l'estructura s'ha utilitzat un coeficient de seguretat i minoració del límit elàstic de l'acer 1,15, pot deixar-se d'assajar l'acer en barres per a armar.

Tipus de control

Control d'apreciació de característiques a la recepció

- identificació
- bon estat aparent
- garantia del fabricant

3.2.3.3.FORMIGÓ IN SITU: ADDICIONS

Normativa

Norma EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.

Característiques

Tipus de addicions (no s'autoritzen en aquesta obra inicialment)

Sempre que s'utilitzen cendres volants com addicions ha d'analitzar-se prèviament i han de fer-se assaig sobre provetes de formigó fabricat amb aquestes cendres i el ciment utilitzat, que sempre serà pòrtland amb un 100% de clinker.

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de les característiques a la recepció

- etiquetatge correcte
- identificació
- certificat de garantia
- contrast amb les addicions utilitzades en la fase prèvia

Assaig previs

3.2.3.4.FORMIGÓ IN SITU: ADDITIUS

Normativa

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.

Característiques Tipus de additius

Només s'autoritzarà l'ús d'aquells additius les característiques dels quals i, especialment, el seu comportament al utilitzar-los en les proporcions previstes, vinguin garantides pel fabricant.

La realització dels assaigs previs no serà preceptiva quan es coneguin perfectament els resultats de l'additiu utilitzat en les mateixes dosis i Condicions d'execució.

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de característiques a la recepció

- etiquetatge correcte
- identificació
- certificat de garantia del fabricant
- contrast amb els additius utilitzats en la fase prèvia.

3.2.3.5.FORMIGÓ IN SITU: AIGUA

Normativa

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.

Característiques

Procedència de l'aigua utilitzada

Es realitzaran anàlisis de control de les característiques de l'aigua quan no es tinguin antecedents sancionadors com acceptables per a la pràctica, o en cas de dubte.

Tipus de control i assaig Anàlisis de control

3.2.3.6.FORMIGÓ IN SITU: ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Normativa

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.

Característiques Tipus d'Àrids

Seràn preceptius els assaigs de identificació en els casos següents:

abans d'utilitzar Àrids dels quals no es tinguin antecedents d'aplicacions sancionades per la pràctica abans d'utilitzar escòries siderúrgiques com Àrid.

quan s'hagi de verificar que els Àrids no contenen cap tipus de sulfur oxidable

Tipus de control i assaig Assaig previs d'identificació

3.2.3.7.FORMIGÓ IN SITU: CIMENT

Normativa

RC-88/Plec de recepció de ciments RD 1313/88Homologació de ciments

O. 17/1/89 Certificació de conformitat amb les normes

EHE-99/Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat

Característiques

Si els ciments disposen d'un distintiu de qualitat reconegut o tenen registrada i acreditada la seva qualitat, es poden suprimir en l'obra els assaigs prescrits en l' EHE-99.

No està permès l'ús de ciments nacionals o importats que corresponguin a tipus no homologats o sense certificat o marca de conformitat de producció.

Per tant, no es preveu cap tipus d'assaig, excepte indicació expressa de la Direcció Facultativa.

Tipus de control

Control d'apreciació de característiques a la recepció:

identificació

homologació

distintiu de qualitat o certificació de conformitat oficial

3.2.3.8.GUIXOS, ESCAIOLES I PRODUCTES AFINS

Normativa

RD 1312/86/Homologació de guixos i escaioles.

RY-85/Plec de Condicions de recepció de guixos i escaioles

Característiques

No s'admetrà sota cap concepte l'ús de guixos i escaioles que, encara que figurin en el Plec de Recepció RY-85, no es trobin homologats o no disposin de certificats de conformitat expedit per la "Comissió de Vigilància i Certificació del Ministeri d'Indústria i Energia".

L'únic assaig preceptiu és l'apreciació de les característiques aparents, quedant els assaigs previs de control a voluntat de la Direcció Facultativa.

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de característiques aparents

- identificació
- envasament
- bon estat aparent
- homologació
- segell de qualitat o certificat de conformitat

Assaig previs Assaig de control

3.2.3.9.IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS

Normativa

MV-301/1986/Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos.

Característiques

Abans de la seva col·locació es prendran mostres dels materials d'impermeabilització, podent-se rebutjar les partides que no compleixen amb l'especificat en la Norma.

L'execució en els casos en que els sistemes estiguin emparats amb el document de idoneïtat tècnica i es realitzarà d'acord amb l'esmentat document.

La recepció de la impermeabilització la realitzarà el director de l'obra. Si la magnitud de l'obra ho aconsella es podran admetre recepcions parcials.

Tipus de control i assaig Controls previs de suport Controls previs dels materials Controls d'execució

Podran suprimir-se els assaigs quan l'empresa subministradora es faci càrrec de la col·locació i estegui garantida escrita per un mínim de 10 anys.

3.2.3.10.MATERIAL PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC

Normativa

NBE.CA 88/ Condicions acústiques en l'edificació

Característiques

No serà preceptiu efectuar cap assaig d'aquests materials quan es coneguin les seves característiques bé a través de les pròpies taules de valors de les NBE.CA-88, bé perquè les indica el fabricant en l'etiqueta o mitjançant certificat (annex 4 NBE.CA-88)

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de les seves característiques a la recepció

- Identificació
- Certificat acreditatiu del fabricant Assaig previs

3.2.3.11.MATERIALS PER A AÏLLAMENT AL FOC

Normativa

DB-SI Seguretat en cas d'incendi.

Característiques

Les característiques dels materials contra el foc seran les recollides en DB-SI en cas de voler utilitzar d'altres materials o característiques, serà necessari que s'acreditin aquests mitjançant certificat del fabricant o amb la realització dels corresponents assaigs.

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de característiques a la recepció

Identificació

Certificat acreditatiu del fabricant Assaig previs

3.2.3.12.MATERIALS PER AÏLLAMENT TÈRMIC

Normativa

NBE-AT-87 Aïllament tèrmic en l'edificació

RD 2709/85 Homologació de poliestirens expandits per a aïllament RD 1637/86 Homologació de fibres de vidre per a aïllament

Característiques

Materials, polistirè expandit o extrusionat, fibres de vidre, poliuretans Densitat aparent

Conductivitat tèrmica segons memòria Ubicació en obra

Requeriment o no del segell de qualitat

Els assaigs previs seran preceptius per a materials desconeguts i no tabulats. Queda eximit aportar el certificat de conformitat si disposa de segell de qualitat. Els assaigs previs seran els prescrits per la direcció facultativa o, alternativament s'acceptaran les dades dels assaigs realitzats pel fabricant en laboratoris acreditats. No s'admetran sota cap concepte l'ús de poliestirens expandits i fibres de vidre que no estiguin homologats i que no disposin de certificat de conformitat expedit per la "Comissió de Vigilància i Certificació del Ministeri de Indústria i Energia"

Tipus de control

Control d'apreciació de característiques a la recepció

- Identificació
- Homologació
- Segell de qualitat
- Certificat de conformitat oficial Assaig previs

3.2.3.13.TOTXOS CERÀMICS

Normativa

RL-88 Plec de Condicions a la recepció de totxos ceràmics

Característiques

El Plec de Condicions a la recepció de totxos ceràmics (RL-88) es d'obligada observació en totes les obres de construcció, qualsevol que sigui la naturalesa i condició dels seus promotors. No obstant, poden utilitzar-se totxos especials quan així es justifiqui en el projecte.

Es simplificarà la recepció al control de característiques aparents quan els materials portin el segell INCE o vinguin avalats per certificats de control o assaigs realitzats per laboratoris acreditats. La direcció d'obra podrà substituir la realització d'assaigs previs per a la presentació de certificats d'assaigs realitzats per d'altres laboratoris acreditats aliens a la fàbrica, o consti, expressament que la presa de mostres ha estat realitzada pel laboratori, com també la data de la presa. Només tindran validesa fins a 6 mesos després de la presa de la mostra.

Tipus de control i assaig

Control d'apreciació de característiques en la recepció:

- bon estat del material
- identificació
- contrast amb la mostra prèvia acceptada

- segell de qualitat
- certificat de conformitat Assaig prevís

Assaig de control

3.2.4.CAPÍTOL QUART. NORMES DE TREBALL, ORDENANCES, SEGURETAT I HIGIENE

Art. 10 RESPONSABILITATS

El Contractista s'obliga a complir els preceptes continguts en les disposicions vigents de caràcter social, que regulen el treball, o bé, les que es posin en bigues en el successiu.

És també obligat el compliment de les Ordenances Municipals

Així mateix, el constructor serà responsable de tots els accidents, danys, perjudicis i transgressions que puguin ocórrer, com a conseqüència directa de l'execució de les obres, tenint present tot el que determina la vigent reglamentació de seguretat en el treball.

3.3.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ESTRUCTURES

Veure Document nº4 Plec de Condicions Tècniques particulars estructura

3.4.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL·LACIONS

Veure Document nº5 Plec de Condicions Tècniques particulars instal·lacions

3.5.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES URBANÍSTIQUES

3.5.1.DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Demolició d'elements de vialitat, amb mitjans mecànics. S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT

PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

3.5.2.DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT
POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.3.EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans manuals o mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, en el seu cas

- Rebaix de terreny amb càrrega mecànica sobre camió o abocat de les terres dins de l'obra
- Esplanació en terreny de trànsit o roca
- Esplanació en terreny amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per a caixa de paviment amb mitjans mecànics i càrrega de terres
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Esbrossada del terreny
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

Retirada del terreny de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

ESPLANACIÓ:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista. S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

CAIXA DE PAVIMENT:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 50 mm
- Planor: ± 20 mm/m
- Amplària: ± 50 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m. S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa capacitat.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Si s'han de fer rampes, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Tram de pendent $\leq 6\%$ i de llargària ≥ 6 m abans de sortir a la via pública
- El talús ha de ser el fixat per la DF Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 100 mm
- Aplomat o talús: $\pm 2^\circ$
- Dimensions:
- Rebaix del terreny o excavació amb morter expansiu: ± 300 mm
- Buidada de soterrani : ± 200 mm

EXAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques. S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

EXCAVACIÓ:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF

REBAIX DE TERRENY, BUIDADA DE SOTERRANI O EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a les vores dels talussos. No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

Durant el procés d'excavació cal seguir el procés següent:

- Confeccionar el registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- Fer el registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- Fer la neteja i el siglatge del material arqueològic moble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Confeccionar una memòria amb els resultats anteriors i una descripció de les feines fetes

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5.4.EXCAVACIONS PER A RASES I POUS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:**

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT. L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF
- El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts. Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF
- Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT
- La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF
- Toleràncies d'execució:
- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir. Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despeniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació. No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

3.5.5.TERRAPLENAT I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLENS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2. Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
- Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa
- Resta de sòls : ≥ 30 MPa
- Coronament:
- Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa
- Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
- Zones de vials: ± 30 mm
- Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplé.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.6.REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT 4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

3.5.7. TRANSPORT DE TERRES I RUNA A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CONDICIONS GENERALS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

ROCA:

Es considera un increment per esponjament d'un 25%.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 10/1998 Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

DECRET 201/1994 Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

3.5.8.SUBMINISTRAMENT DE TERRES**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:**

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15%

Excavacions en terreny compacte: 20%

Excavacions en terreny de trànsit: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5.9.FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:**

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$ Gruix màxim de la tongada:

Consistència Gruix	
(cm)	
Seca	≤ 15
Plàstica	≤ 25
Tova	≤ 30

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: $< 2\%$ dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- superior del formigó de neteja: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
- Cara superior del fonament: $+ 20$ mm, $- 50$ mm

- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - 20 mm
- Fonaments encofrats : + 40 mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - - $D \leq 1 \text{ m}$: + 80 mm
 - - $1 \text{ m} < D \leq 2,5 \text{ m}$: + 120 mm
 - - $D > 2,5 \text{ m}$: + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
 - - En tots els casos: + 5% ($\leq 120 \text{ mm}$), - 5% ($\leq 20 \text{ mm}$)
 - - $D \leq 30 \text{ cm}$: + 10 mm, - 8 mm
 - - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: + 12 mm, - 10 mm
 - - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
- Formigó de neteja: $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Cara superior del fonament: $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Cares laterals (fonaments encofrats) : $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Horitzontalitat: $\pm 5 \text{ mm}/\text{m}$, $\leq 15 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada. La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó. No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells. L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments. Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.10.ARMADURES PER A RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{\max}$ ($D_{\max}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí. No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.11. ENCOFRATS PER A RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L=l_{lum}$): $\leq L/1000$
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos				Aplomat	Horitzontalitat	
	Parcial	Total	Dimensions				
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	± 30 mm	± 10 mm	-		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm		
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-		
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-		
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-		
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-		
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-		
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-		
Llindes	-	± 10 mm	± 5 mm	-			
Cèrcols	-	± 10 mm	± 5 mm	-			
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-		
Lloses	-	± 50 mm	± 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m		
Membranes	-	± 30	-	-	-		
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-		

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives. 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.12.RASES DE SAULÒ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
 - Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
 - Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus
- #### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1$ % respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. 6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

3.5.13.VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Formació de vorada amb materials diferents. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre base de formigó:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes. S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola. Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó. Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes. Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre. 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 90\%$ de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF. Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.14.ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{\max}$ ($D_{\max}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: $1,7 L_b$
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: $2,4 L_b$

Ha de complir com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí. No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

3.5.15.CANALS DE FORMIGÓ DE POLIMERS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor i reixa de fosa o d'acer, sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$ Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5.16.CAIXES PER A IMBORNALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó. S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$
Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm
- - $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes. Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret. Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

3.5.17.ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució:

- Guernament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5.18.PERICONS**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:**

Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$ (F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió) Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal

- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

3.5.19.ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

3.5.20.ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES DEFINICIÓ:

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.5.21.PAPERERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DEFINICIÓ:

Papereres per a penjar.

S'han considerat els tipus següents:

- Papereres de planxa desplegada amb suport de tub
- Papereres troncocòniques amb suports per a collar a paraments verticals

PAPERERA DE PLANXA DESPLEGADA:

El cilindre i la base de la paperera han de ser de planxa desplegada d'acer galvanitzat. Ha de dur 3 platines de reforç, una horitzontal a la part superior, una a la inferior i una de vertical per subjectar-la al suport.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

El tub de suport ha de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-lo a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials. Diàmetre: 31 cm

Alçària: 53 cm

Desenvolupament de la planxa de la base: 10 x 5 x 2 x 0,5 mm Desenvolupament de la planxa lateral: 42 x 13 x 2 x 2 mm

Platines horitzontals: 40 x 2 mm

Platines verticals: 35 x 2 mm

Protecció galvanitzada del conjunt: ≥ 225 g/m² Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

PAPERERA TRONCOCÒNICA:

Paperera per a adossar a un parament, constituïda per una part frontal de platines verticals, una part posterior de planxa llisa i una base de planxa perforada.

Han de tenir tubs i platines de reforç a la part superior i inferior i dos elements per a subjectar-la al parament a la part superior.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt. Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials. Alçària: 40 cm

Amplària superior: 38,5 cm Amplària inferior: 24,5 cm

Gruix de la planxa de la base: ≥ 1 mm Gruix de la planxa posterior: $\geq 1,5$ mm Diàmetre dels tubs transversals: ≥ 17 mm Toleràncies:

- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

hi ha normativa de compliment obligatori.

3.6.PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES JARDINERIA

3.6.1.CONDICIONS DELS ELEMENTS I MATERIALS DEL JARDÍ

Plantes Definicions

Les dimensions i característiques que s'assenyalen en les definicions d'aquest apartat són les quals deuen tenir les plantes una vegada desenvolupades i no necessàriament en el moment de la plantació.

Arbre: vegetal llenyós amb una altura de més de cinc metres en la seva maduresa, no ramificat de la base de forma natural i amb una tija principal, el tronc.

Arbust: vegetal llenyós que per norma general ramifica des de la base i no arriba a els cinc metres d'altura. Arbust baix (mata): arbust que no té una altura superior a un metre.

Planta vivaç: vegetal no llenyós que té uns anys de vida o bé planta amb part enterrada que si les condicions no són òptimes viu de forma latent.

Tamizaste: vegetal de petita altura plantat en l'alta densitat que cobreix el sòl amb les arrels i les fulles. Planta anual: planta que arriba a, en la seva vida, només un cicle vegetatiu.

Planta bianual: planta que viu dos cicles vegetatius; en general, germinen i donen fulles en el primer i floreixen i fructifiquen en el segon.

Esqueix: fragment de qualsevol part d'un vegetal, no llenyós i de petita grandària, que plantat emet arrels i dona origen a una nova planta.

Pa d'herba: porció de terra coberta de gespa, molt treballada per les arrels, que es talla generalment rectangular per a implantació de gespes.

Pa terra (mota): s'entén per pa de terra el conjunt el conjunt d'un sistema radicular i la terra adherida al estripar la planta si que canviï l'estructura. Aquest pa de terra deu ser agafat o forçat amb un plàstic, tela metàl·lica, emblanquinat, etc., per a forçar que les arrels i la terra no altera la seva disposició.

Contenedor: test de P.I. o fusta que acullen la mota de vegetals de mitjana o gran envergadura, i que ha estat desenvolupada en el contenidor com a mínim dos anys abans del seu deslliurament. Deuen tenir orificis de drenatge.

Enfiladissa: són les quals sent de naturalesa herbàcea i vivaç, se subjecten per si mateixes, mitjançant zarcillos o ventoses, en els murs o emparrats.

Procedència i selecció

Les plantes necessàries per a portar a terme les plantacions deuran procedir de viviers acreditats i situats en zones els factors ecològics de les quals siguin semblats als de la zona on vagin a executar-se les plantacions. Cadascuna d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida, així com també deuran tenir les mesures i característiques que s'especifiquin en les Prestacions Tècniques Particulars.

Condiciones generales

Les plantes pertanyeran a les espècies, varietats o conreessis indicats en la memòria i en els plànols, i reuniran les condicions d'edat, grandària, desenvolupament i forma de conreu i transplant que s'indiqui. Seran bé conformades, de desenvolupament normal sense presentar símptomes de raquitisme o retard. Les arrels de les plantes presentaran tiges netes i sense ferides, ni macadures.

Deuran ser sanes i completes, de grandària normal i bé ramificades. Les de fulla persistent prestessin el foliatge complet sense decoloració o símptomes de clorosi. Poden menysprear-se per haver estat en el viver mancades d'espai, per mals en el transport, per embalatge defectuós, perquè duguin moltes herbes en el pa de terra o perquè el pa de terra sigui massa petit o desequilibrat.

Quant a les característiques particulars s'ajustaran a les descripcions del projecte, tenint-se que donar com a mínim: per a arbres, la circumferència, l'altura i el nombre de repicats i per a arbustos, la ramificació, l'altura i el nombre de repicats i per a plantes herbàcies, la modalitat i la grandària. En qualsevol cas, es donarà també el tipus i dimensions de la mota o el test.

Les dimensions que figuren en el projecte s'entenen:

Altura: distància des del coll del nas fins la part més distant al mateix. Exceptuant els casos en els quals s'especifiqui el contrari, parlant-se aleshores d'altura de canya o d'altura de tronc. Circumferència o perímetre: perímetre amidat a un metre del coll de l'arrel.

Es menysprearan totes aquelles plantes que sofreixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les quals presentin ferides o desperfectes en la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la falta de cura en la preparació en el viver i en el transport.

El contractista deurà reposar totes les plantes menyspreades i pagar tots les despeses ocasionades, no admetent-se cap retard en el termini d'execució de l'obra.

Condicions particulars

Arbres d'alineació: tindran el tronc recte, la seva altura no serà inferior als 3 metres i presentaran una necessària homogeneïtat quant a formes, mesures, colors i tonalitats. Murs vegetals: plantes de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb brancatge des de la base, conservant aquests caràcters amb l'edat, de la mateixa altura.

Pa d'herba: grossor uniforme (2 cm com a màxim), amplària mínima 40 cm, longitud superior a 60 cm. Haurien d'estar segats regularment durant tres mesos abans de ser tallats, no hauran rebut tractaments herbicida en els 30 dies previs, hauran estat tallats dintre de les 24 hores anteriors a la posada en obra en temps fresc i humit (aquest termini pot ampliar-se fins 2 o 3 dies). Temperatura C, amidada en el centre del bloc que formin abans de ser inferior a 40 descarregades.

Planta vivaç: deurà haver estat conreada en test, almenys durant l'any anterior al seu subministrament. Però podran autoritzar-se les d'esqueixos i plantes a arrel nua quan les característiques de l'espècie o de l'obra ho permetin o aconsellin.

Llavors Definició

Es defineix com llavor l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se, donant lloc a una espècie vegetal d'iguals caràcters que les del vegetal del com produeixen.

Condiciones generales

Caldrà conèixer la procedència de les llavors, així i tot, en aquelles espècies que l'àrea d'habitabilitat és molt extensa, donada l'existència de races o varietats a les diferents climatitzacions que té gran importància en desenvolupament ulterior de les plantes.

El grau de puresa admès serà, almenys, del 90%. La potència germinativa admesa serà, almenys, del 90%. Es podran realitzar les proves de germinació corresponents, a càrrec de l'adjudicatari, seguint les normes d'assaig de llavors vigents, (Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors, que en l'Hemisferi Nord va entrar en vigor en 1 de l'any 1960 i portats a terme pel servei Nacional de Llavors Forestals).

No hauran de presentar símptomes d'haver sofert malalties micològica ni presentar atacs en el moment de la sembra, de fongs, bacteris, insectes o altres animals. Es presentarà en recipients precintats amb la corresponent etiqueta de garantí.

Terres vegetals fertilitzades Definició

Es domina terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del terra fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 cm) i que reuneixi bones condicions per ser plantada o sembrada, abonada amb abonaments orgànics.

Condiciones generales

Es consideraran acceptables les terres que reuneixin les següents condicions:

Menys del 20% d'argila

Aproximadament un 50% de sorra (o més en gespes)

Aproximadament un 30% de llim (o menys en gespes)

Menys del 2% de carbonat càlcic total

Conductivitat inferior a mil·limhos/cm

Menys de 138 ppm de clorurs

Relació C/N aproximadament igual a 10

Mínim de 5% de matèria orgànica

Mínim de 370 ppm nitrogen nítric

Mínim de 50 ppm de fòsfor (expressat en PO₄)

Mínim de 110 ppm de potassi (expressat en K₂O)

Aproximadament 140 de calci

Aproximadament 52 ppm de magnesi

Granulometria: per a gespes i flors, cap element major a 1 cm i 20 a 25% d'elements entre 2 i 10 mm. Per a plantacions d'arbres i arbustos, cap element major de 5 cm i menys del 3% entre 1 i 5 cm.

Abonaments i correccions Definicions

S'entén per abonaments aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per a aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

Cal distingir els tres tipus d'abonaments següents:

- Abonaments orgànics
- Abonaments minerals
- Abonaments complexos

Quan el sòl no reuneixi les condicions citades en el capítol anterior, podran ordenar-se treballs de correcció, tant per a la composició química, amb abonaments minerals, orgànics o complexos, com la física amb aportacions o tamisades.

Si les correccions es fan sobre el sòl existent, s'abonaran als preus prevists en el projecte, o en defecte d'això s'establiran preus contradictoris per al seu abonat.

Si cal abonar les terres aportades pel contractista i pagades segons projecte i preus contradictoris, les despeses de les correccions, seran en la seva totalitat, per compte d'aquest últim.

Abonaments orgànics

Es defineixen com abonaments orgànics aquelles substàncies orgàniques en procés de mineralització en els quals la descomposició causada per microorganismes del sòl resulta una aportació d'àcids humics i una millora en l'estructura i en la textura. Tots aquests abonaments estaran raonablement exempts d'elements estranys, productes químics i sobretot les llavors de les dolentes herbes. És aconsellable la utilització de productes elaborats industrialment.

No s'usarà en cap cas:

Fems amb alt percentatge de palla Fem poc madur

Fem on la relació C/N no sigui acceptable Fems de ciutat o composts.

La utilització d'abonament diferent als quals s'indiquen a continuació només es podrà fer amb l'autorització expressa de l'adreça d'obra.

Fems: procedents de la barreja de jaç i defectes del bestiar, que no sigui d'aus ni porc, que ha sofert posteriorment una fermentació. El contingut en nitrogen serà superior al 3,5% i la seva densitat serà aproximadament de 0,8.

Torba: procedent de la sedimentació i superposició de bot i mosquiteres en llocs humits, resultat un substrat àcid, porós i sense nutrients, de color ros.

Composició :	M.O.	95 %
	Cendres	5%
	Humitat	40-50 %
	pH	3 ó 4

Humus "mantillo": procedents de fems o compost, de color fosc, sòl polsós, gras al tacte i amb un grau d'humitat suficient per a facilitar la seva distribució i evitar la formació de pilotes compactes. Contingut en nitrogen del 14%.

Abonaments minerals

Els abonaments minerals que podran utilitzar-se seran els quals subministren micro elements. Els principals seran: Nitrogenats: sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat potàssic, cianamidas, amoníac i urea i nitro sulfat amònic.

Fosforats: superfosfatos, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "escòries Thomas".

Potàssics: sulfat potàssic, sals brutes (barreja de carnalita, kainita, silvinita) i cendres vegetals. Càlcics: carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrato càlcic i escuma de sucre.

Abonaments complexos

Es coneix per abonament complex el qual s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas dels fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i surts de potàssic. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que participen. L'abonament complex deurà tenir com a mínim quaranta unitats (40 O) fertilitzants.

En les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'abonament a utilitzar d'entre els quals s'han esmentat, d'acord amb estat que es trobin els terrenys a plantar o sembrar.

Correccions

Es defineix com correcció l'aportació de substàncies que milloren les condicions físiques del sòl.

Les correccions humides, que produeixen efectes beneficiosos tant en els sòls pesats com en els sòls normals, es faran amb els mateixos materials anteriorment citats, entre orgànics i torbis.

En cap cas es farà correcció de calci.

En totes les plantacions s'aplicarà la dosi específica de la correcció de micro elements ferro en EDTA.

La sorra en cap cas serà de reacció alcalina o càlcica. Tampoc tindrà arestes vives i s'utilitzarà, preferentment, sorra de jaç de riu o de platja, si ha estat rentada anteriorment, està exempta de sals de sodi clorurs.

Aigua de reg

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com els regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb 25C .

No es consideren concentracions salines inferiors a 2000 milimhos/cm, a 25 aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin en la terra a causa del capbussat dels estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigües amb pH inferior a sis (6) ni superior a nou (9).

Si les aigües, que s'utilitzen en els regs, procedeixen d'un sortidor o de captacions subterrànies en les quals es faci precís elevar les aigües mitjançant grups motobombes o bé aigües artesianas, capaçes d'abastar per si soles el nivell desitjat, caldrà prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Vents i tutors

S'entén per vents i tutors, aquells elements que se subjecten als plafons o plantes per a mantenir el seu verticalitat i equilibri.

Els vents constessin de tres (3) tirants de filferro, cadascun d'ells d'una longitud aproximada a l'altura de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels citats tirants seran els adequats per a poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estan sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligaments deuran dur materials de protecció, per a no produir ferides en l'arbre.

Els tutors seran de fusta i de longitud aproximada a la del tronc de l'arbre a subjectar, més la profunditat a la qual cal clavar. Caldrà utilitzar per a fer tutors, fustes que resisteixin les tensions i que estiguin lliuris d'irregularitats.

En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas es tibaràn mitjançant els lligaments o mitjançant entramats de fusta.

3.6.2.CONDICIONS DELS TREBALLS DE IMPLANTACIÓ DEL JARDÍ

Presentació, arrancat i transport de la planta de viver Presentació

La planta d'arrel nua deura presentar un sistema radicar proporcional al sistema aeri i bé tallades, sense longituds superiors a $\frac{1}{2}$ de l'ample del clot de plantació. Hauran de transport a peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i si no es planten immediatament, després de tapar-les en una rasa amb 20 cm de terra o fulles, es procedirà al seu regat per inundació per a evitar que quedin borses d'aire entre les arrels. Les plantes en tests estaran en ells fins el mateix instant de la seva plantació, transportant-les fins el clot de plantació sense que el test es deteriori. Si no es plantessin immediatament després de la seva arribada a l'obra, es dipositaran en llocs coberts on es taparan amb palla per sobre dels tests.

En qualsevol cas es regaran diàriament mentre estiguin en dipòsit.

Les plantes amb mota de terra hauran d'arribar al clot de plantació amb la mota intacta, sigui de guix, plàstic o palla. La mota de terra deura ser proporcional al vol i els corts d'arrels dintre d'aquest deuran ser nets i sans.

Arrancat

S'arrencaran les plantes del sòl del viver en l'època apropiada, és a dir, a la tardor-hivern, excepte les plantes tropicals que s'arrencaran en les èpoques de calor. L'arrencat es farà d'acord amb la bona pràctica jardineria, tallant amb les tisores, amb un cort net en les arrels arrencades o bé produïdes que hagués per a evitar qualsevol putrefacció posterior.

Així mateix, les branques es podaran equilibrant l'arbre i donant una forma cònica a l'altura (o forma ploranera, o de bola, fustigat, etc., segons la conformació natural de l'arbre). Per a evitar malalties posteriors, els corts importants que incideixin sobre la fusta s'haurien de recobrir amb pasta d'empeltar o qualsevol altre aïllant admès. En tot cas, durant l'arrencat i transport, es tindrà la màxima cura per a no produir ferides en el tronc i branques per l'ús de cables o cintes.

Recepció

Si es pot plantar immediatament i es tenen els forats de plantació preparats, es farà; en cas contrari, cal col·locar l'arbre de forma que les arrels no estiguin en perill ni de gelar-se ni d'assecar-se. Així s'assentarà l'arbre en el sòl o es donarà suport sobre un mur cara nord i es taparan les seves arrels amb una espessa capa de fulles. També pot obrir-se un clot o rasa (en una zona preferiblement amb ombra i protegida dels vents) per a enterrar les arrels dels arbres mentre s'espera el moment de la seva plantació. Abans de plantar s'ha de procedir a la neteja de l'arbre, equilibrant-lo i donant-li la forma desitjada a l'altura mitjançant diferents corts practicats en les seves branques i eliminant trossos d'elles.

Si els talls són importants no cal dubtar a donar unes pinzellades amb pasta d'empeltar en la superfície dels corts llaura evitar futures putrefaccions. A l'escurçar les branques, els corts deuen donar-se a 2- 3 centímetres per sobre d'un rovell, i inclinats de forma que l'aigua rellisqui per ells i no els podreixi.

Ara és el moment, si no s'ha fet abans, i fins i tot si s'ha fet, de completar l'operació de neteja de les arrels, eliminant el podrit i substituint les ferides per corts nets de tisora, navalla, etc...

En els arbres la fulla caduca a arrel nua, s'acostuma a submergir les arrels de l'arbre en una barreja argilenta i fem diluït en aigua. Si a aquesta barreja s'afegeixen algunes hormones enraizamiento, les probabilitats d'èxit en el traspàs seran majors.

Transport

El transport deurà efectuar-se el més ràpid possible i s'haurien de prendre totes les precaucions necessàries, per a no deteriorar cap de les parts de la planta.

Les plantes a arrel nua es transportaran embolicant les arrels amb molsa, palla falguera, etc., i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per a evitar que el vent o insolació assequin excessivament les arrels, i si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les parts aèries.

Condicionament dels terrenys

Arrencat d'arbres, arbustos, talons i neteja del terreny

Arrancat d'arbres o arbustos sense aprofitament.

Comprèn l'arrencat total del vegetal incloent les arrels que es trobin a una profunditat d'un metre, el trossejat de totes les parts i l'eliminació o trasllat a l'abocador o lloc manat per l'adreça de l'obra.

Arrencat d'arbres o arbustos amb mota de terra Consisteix en la obertura d'una rasa al voltant de l'arbre o arbust, en forma circular i amb un diàmetre mínim de cinc vegades el grossor del tronc de l'arbre i en cap cas inferior a 0,5 m. La profunditat es farà fins que no apareguin arrels importants (de 1/5 part del diàmetre del tronc).

A continuació es tallarà per la part inferior netament formant la mota.

Les arrels que surtin de la mota es tallaran netament amb tisores o destrat i es pintaran amb pasta o cicatritzant, extraient a la planta del seu lloc d'emplaçament.

Si l'extracció es fa amb grua o cable pel pes de la planta, es protegirà degudament la part per la qual s'ha de penjar, anant amb compte de no ferir l'escorça.

Neteja del terreny

Consisteix en l'eliminació de tots els elements vegetals tant de l'arbrat com arbustos o herbes, incloent el sistema radicular dels mateixos, així com escombraries, enderrocs o desfets de qualsevol classe i el seu trasllat a l'abocador.

Eliminació de talons

Comprèn l'arrencat i eliminació de talons d'arbres i arbustos fins i tot arrels de més de 2 cm de diàmetre, fins una profunditat d'un metre.

Moviments de terres

Aprofitament de la capa vegetal existent AL moure terres cal distingir entre les capes superiors de bona qualitat (que no arriben a gairebé mai una profunditat de més de 50 cm, sent el normal uns 20-30 cm) i les inferiors de pitjor qualitat, de forma que no es cometi l'error de substituir la terra arable que pugui existir inicialment en la zona, per altra provinent de capes profundes de pitjor qualitat, ja que això comprometria les plantacions futures.

Si cal variar la configuració del terreny, perquè així ho exigeix el projecte, amuntarem en els marges del jardí la terra vegetal superficial de bona qualitat, amb vista al seu posterior reutilització. Una vegada donada la configuració definitiva al terreny, gràcies al moviment de les capes més profundes, es tornarà a traslladar la terra que vam amuntegar en els marges, recobrint amb ella el terreny, amb el que tornarem a tenir la terra de bona qualitat en la capa superior del sòl.

Amuntegament: AL fer apilament de terres vegetals es procurarà que els munts no tinguin grossors superiors a 1,50 o 2 m si han d'estar amuntegats durant molts mesos. Això s'aconsella ja que, com se sap, la terra vegetal és un material viu i en la qual els bacteris i altres organismes que la fan fèrtil precisen oxigen per a viure. Si els munts són molt alts, en les capes profundes l'oxigen s'enrareix i poden morir molts microorganismes, restant fertilitat a les terres.

Ordenació de les capes de terra Sempre que sigui possible, cal procurar que els materials pitjors, talls com argiles i roques, vagin a llocs més profunds, de forma que la qualitat de les terres vagi decreixent de dalt a baix.

Capes successives Cal procurar que els terraplens es formin per capes successives de forma que les mateixes màquines, amb el seu pas, vagin compactant el terreny. De no fer-lo així, els assentaments que es vagin produint en el futur, sempre seran molestos i de vegades costosos, doncs exigeixen remodelacions parcials del jardí a causa de enfonsaments desordenats.

Terres d'aportació Quan calgui incorporar noves terres es procurarà que aquestes estiguin el més netes possible, i per aquesta raó, sempre que sigui factible s'haurien de netejar de roques, pedres grans restes d'arrels, etc.

Estès de la terra vegetal fertilitzada

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per cobrir amb la terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels de terraplé i desmuntatge, i altres zones a plantar o sembrar.

Execució de les obres

En cas de talusos de desmuntis o terraplé, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talusos, procedint a continuació a la sembra o plantació de les espècies cespitosas a pesar que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

Barreja i transport de la terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per a procedir al seu estès, de bon tros amb cura, per a evitar que la terra es faci fang.

S'evitarà la contaminació d'aquesta terra amb grava, trossos d'argila o pedres majors de 5 centímetres (0,05 m). Estès i conformació

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb el seu grossor uniforme, fent ús de la seva maquinària, mitjançant la qual s'evita la compactació resultant. Per a talusos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadors lleugeres manades per cable o de braç llarg, etc.

El Contractista tornarà a col·locar al seu càrrec, la terra vegetal, que hagués reliscat del seu emplaçament, per distracció o incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o altres causes.

Finalment es procedirà a la neteja de la zona, transportat a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat menyspreats, retirant, així mateix, les instal·lacions provisionals.

Replanteig

Una vegada fet el moviment de terres d'acord amb el replanteig de nivells explicat, es procedirà a replantar el plànol del jardí pròpiament dit, és a dir, la situació de cada planta, el traçat dels camins, els marges dels passos de les rocalles, etc. En primer lloc, caldrà efectuar un replanteig general, dibuixant-lo o assenyalant-lo tot en el sòl (sòl que ja tindrà la seva forma definitiva, les seves ondulacions i els seus talusos formats i afinats, etc.).

Els arbres, arbustos, plantes tropicals de major grandària, estàtues o jocs de nens o bancs o elements que vam pensar tenir en el jardí, és a dir, les plantes i els objectes principals, es replantaràn mitjançant estakes situades en el punt exacte de plantació o de col·locació. Quant als camins, les plataformes, passos o plata bandes, rocallas o massissos diversos compostos per diverses plantes petites, etc., serà millor replantar-los a força de dibuixar els seus límits en el sòl amb línies de guix. Així mateix, s'assenyalaran mitjançant estakes o canyes els llocs exactes on haurien d'estar les boques de reg, els possibles punts de llum del jardí (fanals, bolets, focus, etc.).

Després d'aquesta punta general, serà el moment de fer els retocs oportuns: córrer tal arbre un metre a l'esquerra perquè no aquest tan prop de la paret, separar més els arbustos entre ells, modificar lleugerament la corba del camí o el límit ondulant d'un pas, etc. I a continuació, podrà començar-se a afirmar els senyals, clavant bé les estakes, fent un clot al llarg de les línies de guix o refent-les amb calç. A pesar de tot, al llarg dels treballs algunes de les marques desapareixeran, obligant a fer petits replantejos parcials posteriors. En aquest afirmat dels senyals és quan es marcaran els nivells en els quals caldrà situar el coll de l'arrel de les espècies a plantar o elements a situar.

Obertura de clots Definició

Consisteix en el buidatge del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una profunditat variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar-se sense doblegar, especialment el àpex principal, o bé cabi folgadamente la mota.

Execució de les obres

El treball d'obertura deu realitzar-se amb el sòl humit, atès que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per a aconseguir una bona meteorització dels clots.

Les dimensions dels clots estaran en relació amb la planta a plantar i, segons venja preparada, amb mota o arrel nua.

Si no s'especifica altra cosa, en les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions mínimes dels clots seran les següents:

Phoenix dactylifera i arbres exemplars	1,50 x 1,50 x 1,50
Arbres de més de 3 m d'altura amb mota	1,00 x 1,00 x 1,00
Fronloses de 3 sabes a arrel nua	0,80 x 0,80 x 0,80
Arbres i arbustos entre 1,5 i 2 m amb mota	0,60 x 0,60 x 0,60
Arbres i arbustos menors de 1,5 m amb mota o test	0,50 x 0,50 x 0,50
Restes de plantes, exceptuant les cespitosas	0,30 x 0,30 x 0,30

Transport de terres al abocament

El 100% de les terres de rebaixat de superfícies de gespa o de coberta vegetal es durà a l'abocador. El 100% de la terra d'obertura de clots per a la plantació d'arbres i arbustos es durà a l'abocador.

Si el sòl no fos apte per a mantenir la vegetació caldrà eixamplar i aprofundir els clots. Les terres sobrants es duran a l'abocador autoritzat més proper.

Plantacions Definició

Es defineix com plantació el procediment de repoblació artificial, que consisteix a col·locar el terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en altre lloc.

Execució de les plantacions

La plantació no s'efectuarà en moments de gelades ni amb vents de força superior o igual a 70 Km/h. S'efectuarà en l'època idònia per a cada espècie, i en general en aquella corresponent a la seva desocupada vegetativa.

En el maneig de les plantes i del sòl, que no es compactarà amb el pes excessiu i indiscriminat, caldrà tenir molt compte.

Plantació d'arbres i arbustos

La terra per a plantar es barrejarà amb l'abonament químic corresponent i s'afegirà al clot en el moment de plantar. Es tindrà en compte: Que no quedin borses d'aire entre les arrels i la terra per a no afavorir les putrefaccions.

L'altura de la cota final perquè el coll de l'arbre pugui estar el més prop de la superfície possible.

En els arbres amb moto, emblanquinat o contenidor, el trencament d'aquests parcialment perquè les arrels puguin sortir amb facilitat, però sense espatllar l'estructura interna del pa de terra. En els arbres amb mota, fer el reg a consciència per a mullar-lo bé i que l'aigua no es perdi ràpidament pels porus, sense penetrar.

Es posaran tutors en totes aquelles plantes que ho necessitin o bé que el projecte exigeixi. El lligament entre l'arbre i el tutor en cap cas serà perjudicial per a l'arbrat.

Arbres especials

Clot de 1,5 x 1,5 x 1,5 m, canvi del 100% de la terra resultant per altra preparada i abandonada i plantació en les degudes condicions.

Arbres amb mota de terra

Clot de 1,2 x 1,2 x 1,2 m o de 1,0 x 1,0 x 1,0 m segons altura, mota i espècie, canvi del 100% de la terra i resta com l'anterior. Les dimensions mínimes de la mota seran de 0,5 m de diàmetre, l'altura mínima de la planta de 4 m, amb una circumferència mínima de 20 cm a 1 m del sòl.

Arbres amb arrel despullada

Clot de 1 x 1 x 1 m o de 0,8 x 0,8 x 0,8 m segons mesura. Canvi de 100% de la terra, amb cabellera d'arrels bé desenvolupada, altura mínima de la planta de 4m, amb circumferència mínima de 20 cm a 1 m del sòl.

Arbres petits amb contenidor

Clot de 0,8 x 0,8 x 0,8 m. Canvi del 100% de la terra resultant per una preparada abonada, i plantació en les degudes condicions. Altura mínima de 16 cm a 1 m del sòl. A la plantació s'afegirà la terra corresponent, es regarà (reg de plantació), es formarà el escossell per als regs. Es posarà el tutor, gàbia o vents necessaris.

Arbustos especials

Clot de 1 x 1 x 1 m, canvi del 100% de la terra resultant per altre peça, abonada, i plantació en els degudes condicions. La resta com l'anterior. Arbustos aïllats o en grups Iguals indicacions que l'anterior, no indica la grandària del clot. Es traurà el test sense espatllar la mota de terra de la planta.

Una vegada plantades es regaran (reg de plantació) per mullar la terra i afirmar-la. Sembrar i plantacions de gespes i pa d'herba

Sembra de la gespa

Comprèn l'estès de la llavor en la barreja i preparació que s'indiqui en el projecte, raspallada amb rastell fi per a envoltar la llavor i dues passades de corró per a endurir la capa superior.

Aquesta operació inclou els recs necessaris fins el naixement total de la prada i les dos primeres segues.

La llavor ha de quedar repartida regularment i la gespa una vegada nascut cobrirà de forma regular la totalitat del sòl. En cas contrari, l'adreça de l'obra podrà menysprear l'operació i donar ordre de llaurar i sembrar de nou.

Una vegada sembrat, s'estendrà torba a raó de 1 cm/m² i es passarà el corró si fos necessari donant el primer donant el primer reg cuidant-se per a no provocar moviments ni erosió.

Plantació de pa d'herba

Una vegada llest el terreny com per a sembrar gespa, es col·loquen els pa d'herba de forma que: No hagi necessitat de trepitjar els pa d'herba ja col·locats

No es deixin buidors entre ells i el sòl i entre si vegada col·locats es repetirà terra lleugera per a emplenar juntes Les juntes dels trossos no quedin alineats

Una vegada plantats els pa d'herba seran piconats amb corró

Es regarà fins saturar el pa d'herba i uns cm del sòl. L'operació es repetirà fins el enraizamiento del pa d'herba, cada vegada que l'adreça de l'obra ho Crea convenient. Els pa d'herba deuen plantar-se poc temps després d'haver estat tallats. En temps calorós no cal superar el marge d'un dia, en temps fresc el termini pot eixamplar-se fins tres o quatre dies.

Plantació per estola

quan la gespa es projecta a base de plantes estoloníferes podrà realitzar-se la plantació d'aquesta forma:

Preparació del terreny per sembrar

Estès de estola tallats de nou i humits de forma que quedi coberta tota la superfície

Embuatat amb barreja de humus i sorra en quantitat no inferior a 2 m³ por 100 m²

Dos passades de corró

Reg fins la nascencia

Dos primeres segues

4. PLEC DE CONDICIONS ANNEXE AL PROJECTE

4.1. ÀMBIT D'APLIACIÓ

El present plec de condicions, es un complement del plec de condicions general de l'obra i de la contractació, amb referència explícita a les partides d'obra i els treballs especificats en el pressupost, comprnent el subministrament de materials, eines i equips, transport, serveis, bastides, supervisió, mà d'obra i altres materials que no es mencionen però que sigui precís fabricar, instal·lar o aplicar en els treballs que s'indiquen en els plànols i en el projecte que aquí s'especifica.

Aquest plec serà d'obligat compliment pel contractista i acompanyarà a la resta de documents del projecte. Es facilitarà una còpia d'aquest plec a totes les parts contractants de l'obra.

4.2. NORMATIVES D'APLICACIÓ

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del Plec present, es consideraran d'aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d'adjudicació de la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l'obra, ja siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d'aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la Companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del Gremi o Associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer (UNESA, per exemple), les pròpies de l'Organisme Promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d'obligat compliment les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministeri d'Obres Públiques vigents a la data de la Contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present Projecte.

Així mateix hauran de complir-se les Normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del Plec de Condicions, sense que aquesta relació sigui exclouent de la resta de Normatives citades en aquest apartat general.

El contractista s'obliga a mantenir amb les empreses subministradores d'energies i tècnics de l'administració el contacte necessari, mitjançant el Tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una Norma d'aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present Projecte, és obligació del Contractista avisar-ho a la Direcció de l'Obra, i solucionar-ho sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veïés obligat a realitzar el Contractista.

4.3. PERMISOS, LLICÈNCIES I DICTAMENS

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l'execució i posada en servei de les obres i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es deriven de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del Col·legi professional corresponent.

L'elaboració dels projectes de legalització i tots els drets, llicències, permisos que sigui necessari tramitar amb l'Administració, en compliment de la Normativa Legal vigent aniran inclosos als preus del pressupost així com tots les despeses per a la realització de la posada en marxa, ajustaments, regulació i proves.

4.4. DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L'INICI DE LES OBRES

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de començar els treballs, el Contractista presentarà al Tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'utilitzarà.

Abans d'instal·lar qualsevol material, s'haurà de presentar el següent:

Certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l'element o sistema que figuren en aquest Plec de Condicions, Plànols i la resta de la documentació del Projecte. Protocols d'assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti.

No es podran usar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la Direcció de l'Obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que compleixin les mencionades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals no s'especifiquen expressament en aquest Plec de Condicions, seran dels tipus i qualitats que utilitzi normalment l'Empresa subministradora del fluït i previ vist i plau del Director de l'Obra.

Tots els elements d'un determinat tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

Abans de procedir a la compra d'equips, el contractista, haurà de presentar per l'aprovació, tota la informació tècnica de l'equip en qüestió, incloent taules de característiques completes, càlculs, gràfiques,...

El contractista presentarà els plànols de fabricació i fulles de dades en la forma que es precisa per conjunts ensamblats i equips.

És indispensable elaborar secció i alçat en tots els punts necessaris, principalment els relatius a connexions d'equip.

És obligatòria l'aprovació dels plànols de fabricació i d'instal·lació, abans de procedir a realitzar qualsevol treball. La presentació de plànols serà la següent:

- 2 còpies per revisió i aprovació
- 2 còpies per arxiu, una vegada aprovades

4.5.PRESSUPOST

El pressupost haurà d'estar en estricte acord amb el projecte, plec de condicions, aquestes especificacions i els plànols.

Qualsevol variació a les especificacions o als plànols haurà de reflectir-se clarament per mitjà d'una oferta alternativa, descrivint la raó per la qual es realitza. La interpretació errònia de les especificacions no serà motiu per compensacions extraordinàries.

L'oferta inclourà a més a més de l'import total, l'import parcial o unitari corresponent als capítols sota l'epígraf "TREBALLS INCLOSOS", així com preus unitaris de cada partida.

L'oferta inclourà les partides ressenyades en la memòria, plànols i documentació general, els quals formaran part del projecte, però no seran necessàriament la totalitat requerida, per la qual cosa, es precis per part del concursant, realitzar un estudi i comprovació dels plànols i especificacions, de forma que l'oferta cobreixi per complet tots els elements necessaris pel bon funcionament i acabat de l'obra.

L'OMISSIÓ per part del contractista de qualsevol element o partida alçada en la seva proposta d'oferta que sigui necessària per a la completa execució dels treballs, no serà motiu o raó suficient per a una compensació extra.

Els plànols que es subministren, hauran de considerar-se part d'aquestes especificacions com si estiguessin aquí mateix inclosa.

Els preus inclosos en el pressupost s'entenen complets (materials, mitjans auxiliars i mà d'obra), el seu subministrament, completa execució i posada en servei.

Cada un inclou qualsevol element complementari que calgui per la seva completa execució, així com els costos corresponents a control de qualitat que la Direcció Facultativa sol·liciti per a comprovar que s'ajusten a les previsions del projecte o al compliment de reglaments i normatives que siguin d'aplicació.

Qualsevol partida que no quedi inclosa dins el present pressupost i que sigui necessària per a la correcta execució de l'obra (l'anomenat contradictori) el Pressupost d'Execució Material de la mateixa serà el resultat d'aplicar el preu net (cost) del nou element, segons les indicacions del fabricant i tenint present el descompte habitual, incloent la mà d'obra i les despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent de la base ITEC o la més usual a la zona de l'obra, per a dita partida o per a la més similar possible.

La preparació, visat i presentació dels expedients precisos per a la legalització necessària en els Organismes Oficials competents, queda inclosa en els preus.

El contractista realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques. Els materials seran els determinats al projecte, encara que si per motius de subministre o termini de lliurament s'hagués d'instal·lar materials de marques similars, aquestes seran homologades i la seva oferta inclourà marca i tipus de cada material, sense increment de cost i tot això es sotmetrà a l'aprovació per escrit de la Direcció Facultativa.

El pressupost dels quadres de potència, cablejat i el control de la instal·lació, està inclòs dintre de les partides dels elements corresponents dins dels projectes d'electricitat i control respectivament.

4.6.SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS

Qualsevol material que s'utilitzi en un treball i la seva procedència no sigui autoritzada podrà ser considerat com a defectuós, essent retirat immediatament de l'obra.

El contractista realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques, si en qualsevol partida apareixen les paraules "o similar" s'entén que es col·locarà la marca i model del projecte o de les mateixes característiques i si per motius de subministrament o termini de lliurament calgués instal·lar materials de marques similars, hauran d'estar homologats i la seva proposta deurà ésser acceptada per escrit per la Direcció Facultativa, i no provocarà un increment de cost.

Tot canvi que el contractista no tingui per escrit amb l'aprovació de la Direcció Facultativa, comportarà la immediata substitució, amb tot allò que comporta de cost i responsabilitat. En cas que de no fer-se la Direcció Facultativa podrà adoptar la solució que convingui amb càrrec al contractista.

Tots els materials que formin part directa o indirectament del projecte, utilitzats pel Contractista, compliran les especificacions del Plec de Condicions Tècniques dels Materials.

Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del Projecte es nomeni alguna marca, model o tipus de material, es considerarà aquesta com la que s'haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals esmentades.

No s'admetran sota cap concepte materials recuperats o de segona mà.

4.7.REPLANTEIG

Un cop adjudicada l'obra, el contractista farà els plànols de taller i muntatge, presentant tres còpies acompanyades de les especificacions tècniques corresponents, que es sotmetran a l'aprovació de la Direcció Facultativa segons aquests plànols i en el moment que marqui el pla d'obra, es marcaran a l'obra el replanteig de forma visible i es presentaran els plànols que siguin necessaris amb suficient antelació per la seva aprovació del material i el disseny, i encara que les figures i dimensions es comprovin, serà responsabilitat del contractista l'exactitud de les cotes i dimensions, així com el retard dels treballs per causa d'un lliurament endarrerit d'aquests plànols.

4.8.EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'obra es realitzarà en els terminis fixats contractualment. En aquests terminis s'entenen incloses les feines de replanteig i neteja de l'obra, així com corregir els defectes observats en la recepció provisional.

Si en qualsevol moment la Direcció Facultativa considera que algun treball té caràcter d'urgència, es comunicarà al contractista per fixar una data d'inici i d'acabament, de no complir-se la Direcció Facultativa podrà fer executar les feines per una altra entitat i les despeses ocasionades seran a càrrec del contractista.

El contractista haurà de mantenir l'obra neta, fins que al final es realitzi la neteja definitiva, essent el cost del neteja a càrrec del Contractista.

El contractista haurà de conservar l'obra lliure, en tot moment d'acumulacions de materials, deixalles i runes, ocasionats pels seus operaris o treballs en construcció i a l'acabament de l'obra netejarà totes les deixalles tant de l'Edifici, com del seu voltant, així com retirarà totes les eines, bastiments, i excessos de material, deixant la seva obra totalment neta, a menys que es donin unes altres instruccions.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present Projecte i a les Normes i Disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació.

Per que els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent: "AUTORITZAT PER A CONSTRUIR", al costat de la data i signa del Director de l'Obra.

Estan incloses en la Contracta la utilització de tots els medis, material, mà d'obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessaris per la bona execució i conservació de totes les obres d'aquest Projecte.

També s'inclourà tot allò que sigui necessari per garantir la seguretat de dites obres com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastida, apuntaments, desguassos, proteccions per evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o embotiment de canals i brolladors i extraccions d'aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

Només es consideraran millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció de l'Obra i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

4.9.OBRES ACCESSÒRIES

Es consideraran obres accessòries exclusivament aquelles que no figurin en la redacció del Projecte les quals, si es presenten a petició de la propietat o la D.F., s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcialis que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran sotmeses a les mateixes condicions econòmiques per les que es segueixen les que figuren en la Contracta.

Si existís una partida nova, el Pressupost d'Execució Material serà el resultant d'aplicar al preu net (cost) del nou element amb la mà d'obra i despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent ITEC per a dita partida.

No es considerarà en cap cas obres accessòries els defectes o contradiccions d'amidament ja que es obligació del contractista efectuar un recàlcul dels amidaments del projecte, considerant les que cregui necessàries per a la total realització del projecte, tal i com s'indica en les prescripcions tècniques, sempre abans de la contractació.

Si existís cap incoherència entre la documentació del projecte, plànols i els documents que el formen, la interpretació anirà a càrrec de la Direcció Facultativa exclusivament, a més a més tindran caràcter d'obligatorietat totes les ordres i documentació explicativa i aclaratoria que la Direcció Facultativa faciliti per la correcta instal·lació i muntatge del material. De igual forma tindran caràcter de document contractual, tota norma, disposició i reglament que sigui d'obligat compliment. El contractista deurà analitzar i estudiar el projecte globalment indicant qualsevol dubte sempre abans de l'inici de l'obra i sens dubte sense increment econòmic.

4.10.COORDINACIÓ DELS DIFERENTS OFICIS

Els instal·ladors es coordinaran perfectament amb el contractista general o coordinador de l'obra. En cas de desacord es sotmetran a la decisió de la Direcció Facultativa i la seva decisió serà acceptada per totes les parts. El contractista està obligat a disposar a un cap d'obra d'instal·lacions, titulat superior amb al menys 5 anys de experiència amb una presència continua a l'obra per a la coordinació entre industrials i la direcció facultativa.

El cost del suport i elements auxiliars comuns seran repartits equitativament entre tots.

4.11.REVISIONS

La Direcció Facultativa serà exclusivament qui comprovi que l'obra es realitza conforme al projecte i indicacions complementaries que es puguin donar.

El contractista sempre tindrà en consideració al personal que forma la Direcció Facultativa, tenint lliure accés a qualsevol lloc de l'obra i magatzems on es tingui aplec de materials relacionats amb l'obra.

Es retirarà de l'obra tot el material que a judici de la Direcció Facultativa no tingui les característiques demanades. Tant com per la seva qualitat com per la seva implantació.

4.12.CONTROL DE QUALITAT

D'aquells materials, que ho estimi la Direcció Facultativa, es realitzaran proves i assaigs necessaris per comprovar les característiques. Tot aquell material que no compleixi les característiques demanades, no seran acceptats i seran retirats immediatament de l'obra.

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen, ja a la mateixa obra, segons cregui més oportú, encara que no estiguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció d'Obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la Contracta. El contractista estarà obligat a presentar a tres empreses de control de qualitat per que la direcció facultativa aprovi quina realitzarà els treballs de control d'obra.

4.13.PERSONAL

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el Director.

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la Direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al Contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

L'oferta haurà de detallar amb claredat el personal responsable i especialistes assignats per aquest projecte així com la forma d'execució contractual del mateix.

Així mateix, si ho creu necessari la Direcció d'Obra es podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del Contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encarregada.

En tots els casos, el Contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

4.14.EMPRESSES SUBCONTRACTADES

Qualsevol empresa que sigui subcontractada haurà de tenir la qualificació oficial necessària pel tipus d'obra que s'estigui realitzant.

Haurà de tenir un encarregat a peu d'obra, que estarà en contacte permanent amb el tècnic designat per la contracta, per tal de solventar els problemes que vagin apareixent al llarg de l'obra i preveure els passos conflictius i coordinar-se, en cas que les hi hagi, amb altres subcontractes.

Haurà de presentar plànols de detall previ a la posada en obra de les diferents instal·lacions, que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, així com les certificacions de l'obra per la seva aprovació.

La Direcció Facultativa es reserva el dret de refusar qualsevol Empresa Subcontractada que no estigui suficientment qualificada.

4.15.INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

El Director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

Qualsevol canvi que es vulgui fer a l'obra per part de la constructora, haurà de ser comunicada a la DF, perfectament documentat amb la solució constructiva proposada, per tal de ser estudiada i aprovada per la DF.

Es consideraran d'obligat compliment les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministeri d'Obres Públiques vigents a la data de la Contracta, i els plecs de condicions de l'ITEC mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del Projecte.

Es responsabilitat de la empresa constructora la elaboració de plànols a escala 1:20 de detall, per tal de determinar els passos i col·locació exacta dels elements als espais tipus.

No s'acceptarà cap part d'obra executada que el seu replanteig que no hagi estat comprovat i aprovat per al DF

Si alguna part de l'obra o classe de no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultés alguna contradicció en els documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més favorable durant el transcurs de les obres, la contracta ho posarà instantàniament en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

En cas que, a la firma del contracte no hagi estat advertida a la Direcció Facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la Contracta s'obliga a acceptar les resolucions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

4.16. PROVES PER A LES RECEPCIONS

Per la recepció provisional de les obres un cop acabades, la Direcció Facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els reconeixements i assajos que consideri necessaris per comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les seves ordres i modificacions acceptades. La Contracta haurà d'aportar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada en condicions de servei normal i hagi demostrat el seu perfecte funcionament.

Prèviament a la recepció provisional, l'Organisme corresponent haurà de tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions i, en particular:

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per l'Organisme Competent.
- Autorització de connexió, segellada per l'Organisme Competent.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 1.

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes i la Direcció de l'Obra podrà realitzar qualsevol de les proves referides en la recepció provisional.

Abans de que siguin acceptats tots els sistemes seran degudament provats en presència de la D.F., posats en funcionament a plena satisfacció de la Direcció de l'Obra, i obtenir un informe dels resultats complets realitzat per l'empresa de control de qualitat.

4.17. RECONeixEMENT DE LES OBRES

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà tots els materials, sobrants, embalatges, bobines de cables, medis auxiliars, terres sobrants, brosses, etc...

Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel tècnic encarregat del control previ, que corresponen amb les mostres que tenen en el seu poder i que no estan malmeses en el seu aspecte exterior o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres i el muntatge de totes les instal·lacions hagin estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

Un cop realitzat el reconeixement, es procedirà a realitzar els assajos que siguin necessaris segons el parer de la Direcció Facultativa.

A la vista dels assajos que es vagin realitzant, es decidirà sobre la conveniència de dur a terme els següents.

Tots aquests assajos s'han d'efectuar amb resultats satisfactoris abans de sotmetre la instal·lació a les seves condicions normals de servei.

4.18. DOCUMENTS AL FINAL DE L'OBRA

Serà a càrrec del contractista la posada al dia dels plànols (As built) un cop acabat el treball, d'acord amb el que realment s'hagi construït, modificat i/o afegit durant el procés de les obres. El contractista facilitarà a la Direcció Facultativa i a la Propietat una còpia del projecte amb totes les modificacions introduïdes, en un termini màxim de 15 dies després d'acabats els treballs.

El contractista lliurarà els corresponents plànols en base informàtica i en còpies. Aquests plànols es realitzaran en formats normalitzats.

Els plànols amb l'estesa de les instal·lacions soterrades, portaran indicada la veritable col·locació en l'obra i les eventuais connexions realitzades.

En particular per als plànols fets pel contractista, les despeses derivades de les raonables modificacions posteriors que calgués fer durant la seva realització, inclòs l'aprovació dels esmentats plànols per la Direcció Facultativa, aniran a càrrec del contractista. També aniran a càrrec seu les despeses per la preparació dels llistats qualitatius i quantitatius dels materials a instal·lar inclosos en els plànols.

Per a cada equip instal·lat es presentaran tres còpies del manual de funcionament de cada una de les instal·lacions i manteniment, així com el llibre de manteniment global de l'edifici.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

5.1.CAPÍTOL I. OBJECTE D'AQUEST CONTRACTE

El Plec de Condicions Tècniques reuneix totes les normes que s'han de complir per a la realització de les obres del present projecte.

Aquest Plec, juntament amb els altres documents que demana la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, constitueixen el projecte que servirà de base per a l'execució de les obres de: **PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL VAS DE LA PISCINA EXISTENT I ORDENACIÓ I URBANITZACIÓ DEL SEU ENTORN A LES PISTES MUNICIPALS TENNIS MONTJUÏC**

Les presents condicions tècniques seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a aquestes condicions en la proposta que formuli i que serveixi de base per a l'adjudicació.

5.2.CAPÍTOL II. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del contracte són les que s'especifiquen en els altres documents del projecte, com són la Memòria, Estat d'amidaments, Pressupost i Plànols.

5.3.CAPÍTOL III. CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS QUE S'HAN D'EMPRAR

Tots els materials que s'han d'emprar en aquestes obres seran de primera qualitat i reuniran les condicions generals de tipus tècnic previst en el Plec de Condicions Tècniques que ha publicat la Direcció General d'Arquitectura, així com les altres disposicions vigents referides a materials i models de construcció.

Tots els materials a que fa referència aquest Capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, a compte de la contracta, que es considerin necessàries per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que no hagi estat especificat i que calgui emprar, haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, amb el benentès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Els materials no consignats en el projecte que motivin preus contradictoris, reuniran les condicions de bondat necessàries, segons criteri de la Direcció Facultativa, i el contractista no podrà fer cap reclamació per les condicions exigides.

5.4.CAPÍTOL IV. NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA

Replanteig: Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, la Direcció d'aquesta procedirà en presència del contractista i del representat autoritzat del Departament de Cultura de la Generalitat, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació. Es redactarà l'acta del resultat, que serà signada per les parts interessades, i es lliurarà un exemplar al Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Direcció General del Patrimoni Cultural. En el cas que l'esmentada comprovació es desprengui la viabilitat del Projecte, segons criteri del Director de les obres i sense reserves per part del contractista, s'iniciaran les obres, el termini d'execució de les quals començarà a comptar a partir del dia següent a la signatura de l'acta de comprovació de replanteig.

Condicions generals d'execució: Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran acuradament i d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, segons les condicions establertes en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura i en compliment estricte de

les instruccions rebudes de la Direcció Facultativa. El contractista, per tant, no podrà fer servir com a pretext la baixa de subhasta per tal de canviar la seva acurada execució, ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projectades referents a materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

Es tindran presents les disposicions i instruccions de tipus particular referents a determinades activitats que seran d'obligat compliment, com el suara esmentat Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, aprovat per l'O.M. del Ministeri de la Vivenda del 4/06/76, la Norma

M.V. 101/1962 d'Accions en l'Edificació, la M.V. 102/1975 i següents, referents a acers laminats, càlcul i execució d'estructures d'acer laminat en l'edificació, en el cas d'emprar-se estructures metàl·liques o l'aplicació de la Norma E.F. 88 per al projecte i l'execució de les obres de formigó armat o en massa. També les instruccions per als formigons preparats, la norma bàsica d'instal·lació de gas en edificis habitats, normes i reglaments del Ministeri d'Indústria sobre diferents instal·lacions en un edifici i tota la legislació vigent, complementària o no de l'esmentada, aplicable a la construcció.

Si la Direcció facultativa considera mal executada alguna part de l'obra, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer tantes vegades com calgui, fins que resti a satisfacció d'aquesta Direcció, sense que aquests augments de treball donin dret a percebre cap mena d'indemnització, encara que les condicions de mala execució de l'obra s'haguessin observat després de la recepció, ni que això pugui influir en els terminis parcials o en el total d'execució de l'obra.

Obligacions exigibles al contractista durant l'execució de l'obra

Procés dels treballs: Per a l'execució del programa de desenvolupament de l'obra previst al punt e de l'article 124.1 de la LCAP, el contractista haurà de tenir sempre a l'obra un nombre de treballadors proporcionat a l'extensió dels treballs i al tipus de feina que es realitzi.

Personal: Tots els treballs han de ser executats per persones expressament preparades. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre de facilitar-ne la marxa, en profit de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se tant com sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

El contractista haurà de restar a l'obra durant la jornada de treball, però també hi podrà ser representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i signar rebuts i plànols o comunicacions que se li adrecin.

En tota obra superior a cinc milions de pessetes i per a les que en el respectiu Plec de Clàusules Particulars es determini, el contractista estarà obligat a tenir al capdavant de l'obra, i pel seu compte, un responsable amb titulació professional adient, que intervingui en totes les qüestions de caràcter tècnic relacionades amb la contracta.

Llibre Oficial d'Obres, d'Assistència i d'Incidències: Per tal que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i de les incidències de l'obra, es portarà mentre duri el Llibre Oficial d'Obres i Assistències i el d'Incidències, en el qual quedaran reflectides les visites facultatives realitzades per la Direcció de l'obra, les incidències sorgides i, en general, totes aquelles dades que serveixin per a determinar amb exactitud si, per la contracta, s'han complert els terminis i les fases d'execució previstes per a la realització del projecte.

Respecte a això, a l'hora de formalitzar el contracte es diligenciaran aquests Llibres en el Col·legi Oficial d'Arquitectes i seran lliurats a la contracta a la data de començament de les obres per a conservar-lo a l'oficina de l'obra, on estarà a disposició de la Direcció Facultativa i del Cap del Servei del Patrimoni Arquitectònic o de la persona a qui delegui.

L'Arquitecte Director de l'obra, l'Aparellador/Arquitecte Tècnic i els altres facultatius col·laboradors en la Direcció de les obres, hi deixaran constància, mitjançant les referències oportunes, de les seves visites i inspeccions, de les incidències que sorgeixin, de les circumstàncies que obliguin a qualsevol modificació del projecte, així com de les ordres que hagin de donar al contractista respecte a l'execució de les obres, les quals seran de compliment obligatori.

llibres també estaran, amb caràcter extraordinari, a disposició de qualsevol autoritat del Departament que, degudament designada a tal fi, hagués d'efectuar algun tràmit o inspecció en relació a l'obra,

Les anotacions en el Llibre d'Ordres i Assistències i en el d'Incidències donaran fe a efectes de determinar les possibles causes de resolució d'incidències del contracte. No obstant, en el cas que el contractista no estigui d'acord, podrà al·legar en descàrrec seu totes les raons que abonin la seva postura, aportant les proves que estimi pertinents en aquest Llibre. El fet d'efectuar una ordre a través del corresponent assentament en el Llibre no serà obstacle per a que, si ho creu convenient la Direcció Facultativa, la mateixa ordre també s'efectuï d'ofici. L'esmentada ordre ha de ser reflectida també en el Llibre d'Ordres.

Qualsevol modificació en l'execució d'unitats d'obra que pressuposi la realització d'un nombre diferent d'aquelles, en més o menys quantitat de les que figuren en l'estat d'amidaments del pressupost, haurà de ser coneguda i autoritzada amb caràcter previ a la seva execució pel Director Facultatiu, fent constar en el Llibre d'obra tant l'autorització esmentada com la comprovació posterior de la seva execució. En el cas de no obtenir aquesta autorització, el contractista no podrà pretendre, en cap cas, l'abonament de les unitats d'obra que s'hagin executat de més en relació a les que figuren en el projecte.

5.5.CAPÍTOL V. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT LA CONSTRUCCIÓ.

L'execució de les obres que figuren en aquest projecte requerirà les instal·lacions auxiliars adients per al transport i col·locació dels materials, així com pel servei del personal.

Les precaucions a adoptar durant la construcció seran les previstes al Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (B.O.E. 257, de 25.10.1997) el que determini l'estudi de seguretat i salut específic de l'obra, el pla de seguretat al treball i al que disposi la Direcció Facultativa de l'obra.

5.6.CAPÍTOL VI. FORMES D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA I ABONAMENT DE LES PARTIDES ALÇADES.

Amidaments: L'amidament del conjunt d'unitats d'obra que constitueixen la present s'efectuarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat d'amidament que li sigui apropiada, i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en el pressupost, unitat completa, partida alçada, metres quadrats, cúbics o lineals, quilograms, etc.

Tant els amidaments parcials com els que s'efectuïn al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el contractista i s'estendran les actes corresponents que seran signades per ambdues parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, i el contractista no tindrà dret a reclamació de cap mena per la diferència que es pugui produir entre els amidaments que es facin i els que figuren en l'estat d'amidaments del projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figurin en els estats de valoració.

Valoració: Les valoracions de les unitats d'obra que figuren en aquest projecte s'obtiniran de la multiplicació del nombre d'aquestes resultant de les mides pel preu unitari que els és assignat en el pressupost.

En el preu unitari esmentat al paràgraf anterior es consideren incloses les despeses del transport dels materials, les indemnitzacions o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, així com tota mena d'impostos fiscals, estatals, provincials o municipals, que gravin els materials, durant l'execució de les obres, així com tota classe de càrregues socials. També aniran a càrrec del contractista els honoraris, les taxes i altres impostos i gravàmens que s'originin amb motiu de les inspeccions, aprovació i comprovació de les instal·lacions amb que es dota l'immoble. El contractista no tindrà dret a demanar cap indemnització per les causes esmentades. En el preu de cada unitat d'obra hi ha compresos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per a deixar l'obra enllestida i en disposició per rebre-la.

Valoració de les obres no acabades o incompletes: Les obres acabades s'abonaran d'acord amb els preus consignats en el pressupost. En el cas que a conseqüència de la rescissió o altre causa calgui valorar obres incompletes s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre la valoració de l'obra fraccionada d'altre forma que l'establerta en els quadres de descomposició de preus.

Preus contradictoris: Si s'esdevé algun cas excepcional o imprevist arran del qual calgui la designació de preus contradictoris entre l'Administració i el contractista, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb el que estableix el segon paràgraf de l'article R 146, paràgraf 2n. de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Relacions valorades: El Director de l'obra formularà mensualment una relació valorada dels treballs executats des de l'anterior liquidació, amb subjecció als preus del pressupost.

El contractista, que presencià les operacions de valoració i mesura objecte d'aquestes relacions, tindrà un termini de deu dies per examinar-les. Durant aquest període haurà de donar la seva conformitat o sinó fer les reclamacions que cregui convenientes.

Aquestes relacions valorades només tindran caràcter provisional a bon compte i no suposaran l'aprovació de les obres que hi són compreses. Les relacions es formaran multiplicant els resultats de la mesura pels preus corresponents i descomptant, si cal, la quantitat corresponent al tant per cent de baixa o millora produït en la licitació.

Obres que s'abonaran al contractista i preus d'aquestes: S'abonaran al contractista les obres que realment executi segons el projecte que serveix de base al concurs o les seves modificacions, autoritzades per la superioritat i a les ordres que d'acord amb les seves facultats li hagi comunicat per escrit el Director de l'obra, sempre que aquesta obra s'ajusti als preceptes del contracte i sense que el seu import pugui excedir de la xifra total dels pressupostos aprovats. En conseqüències, el nombre d'unitats que es consignen en el projecte o en el pressupost no podrà servir de fonament per a reclamacions de cap mena, tret dels casos de rescissió.

Tant en les certificacions d'obra com en la liquidació final s'abonaran les obres fetes pel contractista segons els preus d'execució material que figuren en el pressupost per a cada unitat d'obra.

Si excepcionalment s'hagués fet algun treball no reglat exactament en les condicions de la contracta, però que tanmateix fos admissible segons el criteri del Director, caldrà fer-ho conèixer a la superioritat i proposar alhora la rebaixa de preus que cregui justa, i si aquella resolgués acceptar l'obra, el contractista quedarà obligat a conformar-se amb la rebaixa acordada.

Quan es cregui necessari fer servir materials per efectuar obres que no figurin en el projecte, s'avaluarà el seu import als preus assignats a altres obres o materials anàlegs si n'hi hagués, i si no, s'acordarà entre el Director de l'obra i el contractista, sotmetent-lo a l'aprovació superior. Els nous preus convinguts per un o altre procediment se subjectaran sempre al que estableixi el paràgraf 6.12 d'aquest capítol.

Al resultat de la valoració feta d'aquesta manera se li augmentarà el tant per cent adoptat per a formar el pressupost de contracta, i de la quantitat que s'obtingui es descomptarà allò que proporcionalment correspongui a la rebaixa feta, en el cas que n'hi hagi.

Quan el contractista, amb l'autorització del Director de l'obra, faci servir materials de preparació més acurada o de dimensions més grans que les estipulades en el projecte, substituint una classe de fàbrica per una altra que tingui assignat més preu, o fent amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a parer de l'Administració, només tindrà dret a allò que li correspondria si hagués executat l'obra d'acord estrictament amb el que s'havia projectat i contractat.

Les quantitats calculades per a obres accessòries, encara que figurin com una partida alçada del pressupost, tan sols seran abonades als preus de la contracta, segons les condicions d'aquesta i els projectes particulars que es formulin o, en el seu defecte, per allò que resulti de mesura final.

Abonament de les partides alçades : Per a l'execució material de les partides alçades que figurin en el projecte d'obra, a les quals afecta la baixa de subhasta, caldrà obtenir l'aprovació de la Direcció Facultativa. En aquest sentit, abans de procedir a la seva realització, se sotmetrà a la seva consideració el detall desglossat de l'import, el qual, si és de conformitat podrà executar-se. De les partides unitàries o alçades que figuren en l'estat d'amidaments o pressupost caldrà justificar les indicades amb números i les restants seran d'abonament íntegre. Un cop realitzades les obres, seran abonades al contractista al preu aprovat al qual es fa referència en el paràgraf anterior.

5.7.CAPÍTOL VII. TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Recepció : Un cop acabades les obres i trobant-se aquestes presumiblement en les condicions exigides, es procedirà a la seva recepció dintre del mes següent a la seva finalització, segons el disposat als articles 111.2 i 147 de la LCAP.

A l'acte de recepció hi seran presents: contractant, l'Interventor o delegat d'Intervenció, el funcionari tècnic designat per l'Administració, el facultatiu encarregat de la Direcció de les obres i el contractista, i s'estendrà l'acta corresponent.

En el cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes s'actuarà d'acord amb el que disposa el paràgraf 2n. De l'article 147 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques.

El termini de garantia començarà a comptar a partir de la data de la recepció de l'obra.

Al fer-se la recepció de les obres el contractista haurà de presentar les corresponents autoritzacions dels organismes oficials de la província per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s'efectuarà la recepció de les obres si no es compleix aquest requisit.

Termini de garantia : Sense perjudici de les garanties que expressament es detallen en el Plec de Clàusules Administratives, el contractista garanteix en general totes les obres que executa, així com els materials utilitzats i la seva bona manipulació.

El termini de garantia serà d'un any, comptat com s'indica al paràgraf 7.4 i durant aquest període el contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquest motiu es produeixin, tot això pel seu compte i sense dret a cap indemnització. En cas de resistència, l'Administració efectuarà aquestes obres amb càrrec a la fiança.

El contractista garanteix a l'Administració contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop aprovada la recepció i liquidació definitiva de les obres, l'Administració prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel contractista.

Passat el termini de garantia de l'obra el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte la referent als vicis ocults de la construcció, deguts a l'incompliment dolós de contracte per part de l'empresari, del qual respondrà durant quinze anys. Transcorregut aquest termini quedarà totalment extingida la seva responsabilitat, segons el que preveu l'article 149 de la LCAP.

Proves per a la recepció : Prèviament a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la Direcció Facultativa. Si s'haguessin manipulat o col·locat sense obtenir la dita conformitat hauran de ser retirats tots aquells que la Direcció rebutgi, dins d'un termini de trenta dies.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de materials a l'aprovació de la Direcció Facultativa, els quals es conservaran per tal d'efectuar al seu dia la confrontació amb els que s'utilitzin a l'obra.

Sempre que la Direcció Facultativa ho cregui convenient seran efectuades a compte de la contracta les proves i anàlisis que permetin d'apreciar les condicions dels materials que s'han d'emprar, en les condicions que fixa el Decret 77/1984 de 4 de març, de Presidència de la Generalitat sobre control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

5.8.CAPÍTOL VIII. CESSIONS I SUBCONTRACTES.

Cessions : L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació a què es refereix aquest Plec no podrà cedir els drets i obligacions derivats del contracte, tret d'autorització de l'Administració i tenint en compte les condicions que estableix la Llei de contractació de les Administracions Públiques a l'article 115.

Subcontractes: Per tal que l'empresa o contractista que resulti adjudicatària pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra, fent ús de les possibilitats que li concedeix l'article 116 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques, a més de complir els requisits i tràmits que hi són previstos, haurà de sol·licitar del Departament de Cultura, Direcció General del Patrimoni Cultural, per escrit, l'autorització per subcontractar, manifestant la classificació que ostentin les empreses contractistes amb les quals pretengui efectuar aquestes subcontractes. El Departament queda facultat per rebutjar-los, total o parcialment, quan, segons criteri de la Direcció Facultativa de les obres no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució de les unitats d'obra objecte del subcontracte.

5.9.CAPÍTOL IX. CLÀUSULES FINALS.

El contractista d'acord amb la Direcció Facultativa lliurarà en l'acte de la recepció, els plànols de totes les instal·lacions efectuades a l'obra amb les modificacions o estat definitiu en que han quedat.

El contractista es compromet igualment a lliurar al Departament de Cultura les autoritzacions que preceptivament han d'expedir altres Departaments i autoritats locals per a la posada en servei de les instal·lacions que afecten l'obra.

També van a compte del contractista tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc. que motivin les obres des del seu inici fins a l'acabament total.

El contractista durant l'any que va des de la recepció al termini de garantia de l'obra, serà el conservador de l'edifici, on dedicarà el personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que s'hi puguin presentar, encara que l'establiment sigui ocupat o utilitzat per la propietat amb anterioritat a la finalització de l'esmentat termini.

Per tot allò que no s'ha detallat expressament en els articles anteriors, i en especial sobre les condicions que hauran de reunir els materials que es facin servir a l'obra, així com l'execució de cada unitat d'obra i les normes per a la seva mesura i valoració, regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura

Seràn de compliment obligat les Normes Tecnològiques de l'Edificació especificades en la llista annexa.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DE
LES GRADES DEL CEM SANT ANDREU
C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU,
08030 BARCELONA

PROPIETAT:
INSTITUT BARCELONA ESPORTS
CIF: Q0801296E
AVINGUDA DE L'ESTADI, 30
08038 BARCELONA

REDACTOR DEL PROJECTE:
ARQUITECTE
CARLOS MAGRO CABRERIZO
Ramon Muntaner 5-7, esc A, 3r 1a
08800 Vilanova i la Geltrú
Telf.: 628 52 14 85
carlosmagro.arq@gmail.com

COL·LABORADORS:
ESTRUCTURA
LIL' STRUCTURES
Telf.: 669 14 94 85
jordi@lilstructures.com

Tot el que s'estableix en aquest document, corresponent al **Plec de Condicions Tècniques del Projecte executiu per a la reforma de les grades del CEM Sant Andreu**, situat al carrer de Santa Coloma 25, Sant Andreu, 08030 Barcelonès queda signat per tal de certificar la seva validesa i autenticitat.

Vilanova i la Geltrú, desembre de 2025

MAGRO CABRERIZO
CARLOS -
47835906T

 Firmado digitalmente por
MAGRO CABRERIZO CARLOS
- 47835906T
Fecha: 2026.01.26 13:04:10
+01'00'

Carlos Magro Cabrerizo
Arquitecte col·legiat nº 73744-5 (COAC)

**PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LES
GRADES DEL CEM SANT ANDREU**

C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU, 08030 BARCELONA

DESEMBRE 2025

I – MEMÒRIA I ANNEXES

II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III – PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

2. DADES GENERALS

5

2.1.IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE NATURALES I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

5

2.2.AGENTS DEL PROJECTE

6

2.2.1.EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

6

2.3.RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIAIS

6

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

7

3.1.INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

7

3.1.1.DESCRIPCIÓ GENERAL DELS CONDICIONANTS DE L'ENCÀRREC

7

3.2.DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

7

3.2.1.DESCRIPCIÓ GENERAL DEL CENTRE

7

3.2.2.ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ

7

3.2.3.DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

7

3.2.4.FASES D'OBRA

8

3.2.5.JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

9

3.2.6.RELACIÓ DE SUPERFÍCIES OBJECTE DE LA PROPOSTA

10

3.3.REQUISITS PER A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

10

3.3.1.CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

10

3.3.1.1.CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS DE L'EDIFICI.

10

3.3.1.2.CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

10

3.3.1.2.1.COMPLIMENT DB SUA 1

10

3.3.1.2.2.COMPLIMENT DEL DBSUA2

12

3.3.1.2.3.Compliment DB SUA 3

13

3.3.1.2.4.Compliment DB SUA 4

13

3.3.1.2.5.Compliment DB SUA 5	15
3.3.1.2.6.Compliment DB SUA 6	15
3.3.1.2.7.Compliment DB SUA 7	15
3.3.1.2.8.Compliment DB SUA 8	15
3.3.2.SEGURETAT ESTRUCTURAL	16
3.3.3.SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS	16
3.3.4.CONDICIONS PER A LIMITAR EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP	16
3.3.5.SALUBRITAT	16
3.3.6.CTE DB HR PROTECCIÓ CONTRA SOROLL	17
3.3.7.CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA	17
3.4.DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI	19
3.4.1.TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	19
3.4.2.SISTEMA ESTRUCTURAL	19
3.4.3.SISTEMA ENVOLUPANT I ACABATS	19
3.4.3.1.FERMS I PAVIMENTS	19
3.4.3.3.REVESTIMENTS I ACABATS	19
3.4.3.4.DEFENSES I EQUIPAMENT FIX	20
4. NORMATIVA APLICABLE	21
4.1.1.REIAL DECRET 742/2013	35
4.1.2.DECRET 95/2000	39
4.1.3.DECRET 165/2001	42
5. DOCUMENTACIÓ GRÁFICA	43
6. PRESSUPOST	44
7. DOCUMENTS ANNEXES AL PROJECTE	45

7.1.ANNEX 1_PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS
45

7.2.ANNEX 2_AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
46

7.3.ANNEX 3_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
47

7.4.ANNEX 4_PLA DE CONTROL DE QUALITAT
48

7.5.ANNEX 5_LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL
49

7.6.ANNEX 6_FOTOGRAFIES DE L'ENTORN
50

7.7.ANNEX 7_DIAGNOSI ESTRUCTURAL
51

7.8.ANNEX 8_MEMÒRIA JUSTIFICATIVA D'ESTRUCTURES
52

2. DADES GENERALS

2.1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE NATURALES A I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte executiu de reforma de les grades del CEM Sant Andreu

ADREÇA: Carrer de Santa Coloma, 25, 08030 Barcelona

DISTRICTE: Sant Andreu

REF. CADASTRAL: 2668401DF3826H0002WA



2.2.AGENTS DEL PROJECTE

2.2.1.EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

DADES DEL TITULAR

NOM: INSTITUT BARCELONA ESPORTS
ADREÇA: Av. de l'estadi 30-40
CODI POSTAL: 08038
POBLACIÓ: Barcelona

PROJECTISTA

NOM: Carlos Magro Cabrerizo
ESPECIALITAT:Arquitecte
Nº COL·LEGIAT: 73744/5 (COAC)
N.I.F.: 47835906-T
ADREÇA: c/ Ramon Muntaner, 5-7, esc. A, 3r, 1a
CODI POSTAL: 08800
POBLACIÓ: Vilanova i la Geltrú
TELÈFON: 628521485
MAIL: carlosmagro.arq@gmail.com

2.3.RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

- -

Vilanova i la Geltrú, desembre de 2025



Carlos Magro Cabrerizo
Arquitecte col·legiat nº 73744-5 (COAC)

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

3.1.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS CONDICIONANTS DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec del present projecte executiu té com objecte la reforma de les grades del Centre Esportiu Municipal Sant Andreu, situat en el carrer de Santa Coloma, 25, 08030 Barcelona, comarca del Barcelonès.

Com a resultat del procés de Pressupostos Participatius de la ciutat de Barcelona, una de les propostes guanyadores ha estat "Fem segures, accessibles i inclusives les grades del CEM Sant Andreu".

L'objectiu de la proposta consisteix en reformar les grades del CEM tot millorant la seva accessibilitat (habilitant places per PMR i els seients dels seus acompanyants, millorant la senyalització...), substituint una de les escales d'accés i renovant les baranes i el paviment.

Des d'aquesta direcció es considera adient la incoació d'aquest expedient per tal de contractar la redacció del projecte de reforma de les grades del CEM Sant Andreu.

Amb aquests antecedents, l'Institut Barcelona Esports encarrega el projecte de reforma de les grades del Centre Esportiu Municipal Sant Andreu.

3.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'actual projecte executiu té com a objectiu la redacció de la documentació necessària per dur a terme la reforma de les grades del CEM Sant Andreu, en els límits establerts.

3.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL CENTRE

L'edifici està emplaçat en un solar en sòl urbà consolidat, amb construccions existents i topografia regular. S'assenta sobre una parcel·la de 17.701m². El seu ús esportiu i té un total de 1.839m² de superfície construïda que data de l'any 1967 (segons especificacions en Cadastre).

L'accés de vianants es produeix a pel carrer de Santa Coloma.

El CEM Sant Andreu és un equipament esportiu de 1.842.10m², de titularitat municipal i gestionat pel Club Natació Sant Andreu. L'horari del centre és de 6.30h a 22h de dilluns a divendres, dissabtes de 6.30h a 20h i diumenges i festius de 8 a 13h. L'horari dels serveis finalitzarà 30 minuts abans del tancament. Alguns d'aquest espais, pot estar tancat puntualment per esdeveniments esportius o dies especials.

Compta amb els següents espais esportius:

- Sala de Fitness de 204,36 m²
- Sala d'Activitats dirigides amb espai d'estiraments 100 m²
- 2 Piscines: 25 x 17,5m i 8,5 x 17,5 m
- Vestidors generals i de grups 271,34 m²

La gestió de l'activitat esportiva es fa sota la tutela de l'Institut Barcelona Esports (IBE).

3.2.2. ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ

La zona d'actuació correspon l'actual espai de les grades de piscina, amb un total de 171,09m².

3.2.3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

El projecte consisteix en reforma de la grada de piscina. La proposta es basa en la necessitat de la seva millora a nivell d'accessibilitat i pel seu estat de conservació.

El projecte es planteja minimitzant l'impacte, tant físic com econòmic, simplificant les solucions i respectant les preexistències en la mesura del possible.

Un cop feta la diagnosi estructural i determinada la seva fiabilitat a nivell de càrregues i ús, es mantindrà la estructura principal de les grades, de tres nivells, sobre els que s'actuarà per tal de fer més accessibles, segures i còmodes les places d'espectador.

El projecte actua sobre quatre grans punts:

- Ampliació de l'escala d'evacuació nord per tal de donar compliment als requisits establerts en la llicència d'activitats del CEM Sant Andreu, concretament segons l'annex CTE-DB-SI de novembre del 2021.
- Renovació de les baranes amb dissenys no escalables per tal de garantir la seguretat del públic.
- Instal·lació d'un paviment antilliscant per minimitzar el risc de caigudes, especialment en condicions d'humitat.
- Redistribució i renovació dels seients per tal de millorar la circulació i eliminant zones innecessàries, com la secció VIP, amb la incorporació de places accessibles reservades i seients per a acompanyants.

En tot moment els paviments compliran amb classe 3 segons el CTE.

Aquests espais es remodelen parcialment, incloent-hi nous, paviments, revestiments i acabats, elements fixos i de mobiliari.

3.2.4.FASES D'OBRA

Les actuacions es realitzaran en una sola fase, per la qual es preveu una durada total de un mes (1 mes).

Aquestes no haurien de tenir un impacte notable sobre el funcionament normal del centre, donat que l'execució de les obres es preveuen una zona acotada del centre que no afecta a la resta de la instal·lació.

Així i tot, les actuacions s'hauran de pactar i planificar amb el gestor del centre, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. Per tal de que l'impacte al centre sigui el mínim possible, algunes de les actuacions s'hauran de realitzar, fora de l'horari de funcionament normal del mateix, en el mes d'agost o en horari nocturn.

S'avisarà amb anterioritat suficient (2 setmanes) a la Direcció Facultativa i al gestor del centre de la data prevista de trasllat de la maquinària al centre. Arribat el moment, la Direcció Facultativa donarà les indicacions necessàries per a poder realitzar correctament aquesta actuació.

En primer lloc es procedirà al tancament i senyalització de l'àmbit de la obra i a la implementació de les mesures prèvies de seguretat i salut a l'obra.

Posteriorment es realitzaran els enderrocs de la grada superior, l'arrencada del paviment ceràmic i el paviment continu de formigó, el desmuntatge i retirada dels seients de grada i els graons metàl·lics, l'aixecat dels passamans i altres elements metàl·lics, i el desmuntatge de la barana per la seva posterior recol·locació.

Amb aquestes actuacions es pretén deixar tot l'àmbit enderrocat i net, preparat per a rebre totes les actuacions a realitzar per a la reconfiguració de l'espai.

Es procedirà a la ampliació de l'escala amb característiques constructives similars a la existent, a més de la recol·locació de la barana.

Es procedirà a la execució d'una base autonivellant de morter per a poder aplicar una pintura epoxi de dos components en base aigua d'assecat ràpid i alt con>ngut en sòlids, acabat an>lliscant C3 amb àrid de sílice de granulometria controlada entre 0,1 i 0,5mm, color a escollir, acabat mat, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,18 kg/m² cada mà).

S'aplicarà el mateix acabat sobre el paviment metàl·lic existent, amb la superfície prèviament preparada mitjançant neteja de la superfície amb alcohol, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula o paper de vidre una vegada reblanida.

Es procedirà també a la reparació de paviment en correspondència amb la formació d'escala, amb rajola de gres iguals a les existents, de 20x20cm i acabat color a escollir per la DF. Resistència al lliscament classe 3, resistència a les taques classe 5, absorció d'aigua més pe>ta o igual al 0,5% segons ISO10545-3. Col·locat amb creuetes nivellants, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color a escollir per la DF, a més de la reparació puntual de l'enrajolat de parament interior a una alçària <= 3 m, en correspondència amb la subs>tució d'escala, amb rajola de ceràmica esmaltada igual a la existent, de 12x24cm, acabat llis. Mateixa col·lecció de rajoles amb totes les peces especials descrites al projecte per a poder efectuar els remats i canvis de direcció d'acord amb la documentació gràfica. Totes les peces disponibles en un mínim de 6 colors. Col·locades amb creuetes, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color RAL a escollir per la DF.

Pel que fa a les baranes i altres elements metàl·lics, es farà una neteja superficial llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments, mitjançant la projecció en sec de material abrasiu format per parçules de silicat d'alumini, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 segons UNE-EN ISO 8501-1, eliminant gairebé tota la capa de laminació, l'òxid visible i les parçules estranyes del suport, fins a quedar un 66% de la superfície neta i de color gris i neteja posterior amb aspirador de pols, aire comprimit net i sec o raspall net.

Es col·locarà sobre la barana existent un vidre laminar de seguretat, an>agressió, compost per dues llunes de 3 mm d'espessor unides mitjançant dues làmines incolores de bu>ral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, categoria de resistència P1A, segons UNE-EN 356, fixat sobre barana amb perfil·leria d'acer laminat tipus U, segons documentació gràfica, inclosa a la partida. segellat en fred amb silicona sintè>ca incolora (no acrílica), compatible amb el material.

S'incorporaran nous seients individuals de grada sobre peu. Seient format per carcassa monobloc modelada per injecció en plàs>c estabilitzat d'alta qualitat polipropilè copolímer. Superfície brillant i tancada en tot el seu perímetre de suport sobre grada per facilitar la neteja. Fixació en un sol punt central d'ancoratge reforçat amb planxa d'acer. Desguàs central. Perfil ergonòmic amb suport lumbar. Mides aproximades del seient: 420 mm x 400 mm x 320mm.

També s'executaran dos nous punts de graonat per a la comunicació vertical de la grada i es referà el graonat central existent, incorporant-hi nous passamans metàl·lic formats per perfil d'acer UNE-EN 10025 tipus pletina de 50x10mm.

Aquests, juntament amb l'escala ampliada, tindran un graonat de paviment e xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 580 mm i 2 plecs amb laterals i contrapetja, amb unions soldades en obra.

Finalment es procedirà a l'aplicació d'una protecció antioxidant i un acabar final amb aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color i acabat a escolar per DF, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques i fosfat de zinc.

Qualsevol altra actuació es coordinarà amb les anteriorment explicades segons el pla de treball proposat per la constructora i pactat amb la Direcció Facultativa.

3.2.5.JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Les actuacions a dur a terme al centre no interfereixen en la situació urbanística de la parcel·la objecte del projecte.

3.2.6.RELACIÓ DE SUPERFÍCIES OBJECTE DE LA PROPOSTA

Espai	Superfície (m²)
Graderia	118,48
Escala I	18,26
Escala II	4,20
Circulacions	30,08

3.3.REQUISITS PER A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'espai reformat mantindrà les mateixes prestacions que té actualment. Totes les actuacions abordades en aquest projecte garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

3.3.1.CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

3.3.1.1.CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS DE L'EDIFICI.

Els edificis reformats són d'ús esportiu. L'àmbit d'actuació relatiu a l'ús del projecte és esportiu.

3.3.1.2.CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'espai projectat compleix les exigències bàsiques del CTE per a garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat. S'ha adjuntat prèviament la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA, en el capítol "Condicions d'accessibilitat".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny del centre.

3.3.1.2.1.COMPLIMENT DB SUA 1

Per tal de limitar el risc de caigudes en l'ús habitual d'un edifici es fixen les condicions de disseny següents:

Lliscament dels terres: es fixa el grau de lliscament dels terres per a edificis de determinats usos i zones d'aquests (DB SU 1 apartat 1)

Es compleix, com a mínim, amb els següents indicatius de la taula 1.2 del SUA 1.1:

INTERIORS

Superfícies seques:

- amb pendent < 6%
Classe 1
- amb pendent > 6%
Classe 2
- escales Superfícies humides:
Classe 2
- amb pendent < 6%
Classe 2
- amb pendent > 6%
Classe 3
- escales
Classe 3
- amb aigua i altres agents
Classe 3

EXTERIORS

- Zones exteriors
Classe 3

Discontinuitat en els paviments: es fixa la resolució i configuració dels petits desnivells, desnivells aïllats, perforacions dels paviments, etc. ja que es suposa que és una de les principals causes que provoquen caigudes (DB SU 1 apartat 2)

El projecte compleix amb l'establert al SUA 1.2. Per tant, el sòl complirà amb les condicions següents:

- No hi ha cap junt que presenti un ressalt de més de 4 mm.
- No hi ha elements sortints del nivell del paviment que sobresurtin del paviment més de 6 mm.
- No existeix cap desnivell que no excedeixi de 5 cm.
- No existeixen perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 1,5 cm de diàmetre.
- El projecte tampoc incorpora cap barrera per delimitar zones de circulació.
- En zones de circulació no existeix cap esglaó aïllat, ni dos consecutius.

DESNIVELLS

Donat que tot el projecte es desenvolupa sense desnivells de paviment, i que no existeixen buits ni obertures, no fa falta la incorporació de barreres de protecció ni diferenciació visual i tàctil d'aquests.

ESCALES I RAMPES

El projecte no actua sobre cap element de rampa ni escala.

3.3.1.2.2.COMPLIMENT DEL DBSUA2

Condicions per a limitar el risc d'impacte o d'atrapament.

En totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixos i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garanteixen el nivell de risc d'impacte i que es detallen en l'apartat MD 4 “Descripció de los sistemes que componen l'edifici”.

IMPACTE

- L'alçada lliure de pas en zones de circulació és major de 2,20 m. En els llindars de les portes l'alçada lliure és més gran de 2 m.
- No hi ha elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació.
- En zones de circulació, les parets no tenen cap element sortint que no arrenqui del terra, que volin més de 15 cm a la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del terra i que presentin risc d'impacte.
- No existeixen elements volats.
-

IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES

- Les portes de recintes que no siguin d'ocupació nul·la (definida en l'annex SI A del DB SI) situades al lateral dels passadissos l'amplada sigui menor que 2,50 m es disposen sempre de manera que el escombrat del full no envaeix el passadís.
- El projecte no incorpora portes de vaivé.
- Tampoc hi ha portes, portonss i barreres situades en zones accessibles a les persones i utilitzades per al pas de mercaderies i vehicles.
- El projecte no inclou portes de vianants automàtiques.

IMPACTE AMB ELEMENTS FRÀGILS

S'identifiquen les següents àrees amb risc d'impacte:

- a) En portes: l'àrea compresa entre el nivell de terra, una alçada de 1,50 m i una amplada igual a la de la porta més 0,30 m a cada costat d'aquesta.
- b) En panys fixos: l'àrea compresa entre el nivell de terra i una alçada de 0,90 m.

Els vidres existents en aquestes àrees, donat que no disposen de barreres de protecció, tenen una classificació de prestacions X (Y) Z determinada segons la norma UNE EN 12600: 2003 els paràmetres compleixin el que s'estableix a la taula 1.1.

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Totes les parts vidriades de portes estan constituïdes per vidre trempat i laminat que resisteix sense trencament un impacte de nivell 3, d'acord amb el procediment descrit en la norma UNE EN 12600: 2003. A més, estaran proveïdes, en tota la seva longitud, de senyalització visualment contrastada situada a una alçada inferior compresa entre 0,85 i 1,10 m, i a una altura superior compresa entre 1,50 i 1,70 m.

Les portes de vidre disposaran d'elements que permetin identificar-les.

ATRAPAMENT

Amb la finalitat de limitar el risc d'atrapament produït per les portes corredisses d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància a fins a l'objecte fix més pròxim és de 20 cm, com a mínim, en totes elles.

3.3.1.2.3.Compliment DB SUA 3

Condicions per a limitar el risc d'immobilització en recintes

D'acord amb el CTE, es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats en els recintes.

- No existeixen portes amb dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior.
- Els lavabos accessibles disposen d'un dispositiu al interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmet una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva crida ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.
- La força d'apertura de les portes de sortida serà de 140N, com a màxim, i inferior a 25N en el cas dels itineraris accessibles.

3.3.1.2.4.Compliment DB SUA 4

Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Objectiu

D'acord amb el CTE es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en les zones de circulació, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comuns de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen en l'apartat MD 4 "Descripció dels sistemes que componen l'edifici – Subministrament elèctric d'instal·lació d'il·luminació".

Es disposa d'enllumenat de emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen en l'apartat MD 4 "Descripció dels sistemes que componen l'edifici – Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació".

Àmbit d'aplicació

Aquesta exigència bàsica serà d'aplicació general a tots els edificis que entrin dins de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'edificació.

Justificació del compliment

Enllumenat normal zones de circulació

D'acord amb el punt 1 de la Secció SUDA 4 del CTE cada zona disposarà d'una instal·lació capaç de proporcionar:

Zona de circulació	Luminància mínima (lux)
Exterior	20
Interior	100

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.

Enllumenat d'emergència

D'acord amb el punt 2 de la Secció SU 4 del CTE, s'ha previst la instal·lació d'un sistema d'enllumenat d'emergència que, en cas de fallida del sistema d'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als ocupants de forma que puguin abandonar l'edifici, eviti situacions de pànic i permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i medis de protecció existents.

Així, s'ha previst la col·locació d'enllumenat d'emergència a, com a mínim, la següents zones i elements:

Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur.

Als locals on es preveu la col·locació d'equips de protecció contra incendis, quadres de distribució o d'accionament de l'enllumenat i als local especial.

A les senyals de seguretat.

Als itineraris accessibles.

Tots els recintes amb una ocupació major de 100 persones.

Als banys generals de planta.

Per a proporcionar una il·luminació adequada, es col·locaran les lluminàries de emergència:

A una altura mínima del terra de 2 metres.

A cada porta de sortida dels recorreguts d'evacuació.

A les escales i de tal manera que cada tram d'escala rebi il·luminació directa.

A qualsevol canvi de nivell.

En els canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

La instal·lació prevista d'enllumenat d'emergència serà fixa, estarà equipada amb una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida en l'alimentació de la instal·lació d'enllumenat normal.

Es considera una fallida en l'alimentació de l'enllumenat normal un descens en la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència previst a les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit en 5 segons i el 100% en 60 segons.

La instal·lació garantirà el servei durant un temps mínim d'una hora des del moment de la caiguda de l'enllumenat normal.

Durant aquest temps, el sistema d'enllumenat d'emergència garantirà que:

A les vies d'evacuació amb una amplada no superior a 2 metres, la luminància horitzontal en el terra serà, com a mínim, de 1 *lx a l'eix central i de 0,5 *lux a la franja central que compren la mitat de l'amplada de la via. Les vies de més de 2 metres d'amplada seran tractades com a vàries franges de 2 metres d'amplada cada una.

En els punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 *lx .

La relació entre la luminància màxima i mínima al llarg de la línia central d'una via d'evacuació no serà major que 40:1.

El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic *Ra de les làmpades serà de 40 per a identificar correctament els colors de seguretat de les senyals.

Enllumenat de les senyals de seguretat

La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides, de les senyals indicatives dels medis manuals de protecció contra incendis i de les de primers auxilis compliran que:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de les senyals serà de al menys 2 *cd/m2 en totes les direccions de visió importants.

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no serà major que 10:1 i s'evitarà variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre luminància *Lblanca i la lluminància *Lcolor >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Les senyals de seguretat estaran il·luminades almenys el 50% del valor requerit al cap de 5 segons i al 100% al cap de 60 segons.

3.3.1.2.5.Compliment DB SUA 5

Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia d'edifici

No existeix una zona de grades en el projecte arquitectònic.

3.3.1.2.6.Compliment DB SUA 6

Condicions per limitar el risc d'ofegaments

No s'intervé a la piscina existent, i a la zona d'aigües i spa es complirà amb les prescripció del CTE.

3.3.1.2.7.Compliment DB SUA 7

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No existeix cap zona on es prevegi moviment de vehicles.

3.3.1.2.8.Compliment DB SUA 8

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Es tracta d'intervencions de reforma interior dins d'un edifici existent en un context urbà consolidat.

Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (*HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior.

Protecció contra la humitat

Als espais reformats en contacte amb l'exterior es garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Recollida i evacuació de residus

No es modifica la producció de residus amb les intervencions de reforma, ni s'augmenta l'ocupació.

Qualitat de l'aire interior

Es garanteixen els paràmetres que determinen el DB HS 3: al no tractar-se d'un edifici d'habitatges es complirà el previst pel RITE, tal i com es justifica a la memòria de les instal·lacions previstes.

Subministrament d'aigua

Es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 4

Evacuació d'aigües

Es garanteixen els paràmetres que determinen el DB HS 5

3.3.2.SEGURETAT ESTRUCTURAL

Especificades a l'annex 8.

3.3.3.SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS

Es tracta d'un projecte de rehabilitació que disposa de llicència d'activitats i informe favorable de bombers i en el què el projecte actual no presenta modificacions substancials de les preexistències.

Si que es tindrà en consideració l'adaptació dels sistemes i les seves posicions a les variacions de distribució plantejades, així, com la millora d'alguna sectorització, sempre dintre dels criteris que marca la llicència concedida.

3.3.4.CONDICIONS PER A LIMITAR EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

El projecte no canvia les condicions de l'edifici actual.

3.3.5.SALUBRITAT

L'edifici ha de complir amb les exigències del document bàsic HS de Salubritat, que inclou:

HS 1: Protecció davant la humitat

No procedeix ja que no s'actua en l'envolvent de l'edifici.

La reforma és interior

HS 2: Recollida i evacuació de residus

No procedeix ja que la proposta no presenta modificacions en l'ús ni l'activitat de l'edifici, amb el que no es modifica la gestió dels residus.

HS 3: Qualitat de l'aire interior

L'edifici no és d'habitatges i va vinculat al compliment de Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en edificis.

HS 4: Subministrament d'aigua

Justificacions en la memòria de instal·lacions

HS 5: Evacuació d'aigües

Justificacions en la memòria de instal·lacions

3.3.6.CTE DB HR PROTECCIÓ CONTRA SOROLL

No és d'aplicació ja que no es modifica l'envolupant de l'edifici.

3.3.7.CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

Tot i que en l'anterior annex es justifica el compliment del paràmetres referents a l'accessibilitat, en fase de projecte s'ha tingut especial cura en el compliment del decret 135/1995 d'Accessibilitat, ja que també és d'obligat compliment i en alguns casos més restrictiu que el CTE-DB-SUA.

El projecte que ens ocupa només actua sobre la zona de piscina, per tant es justifica el compliment del decret en aquest espai.

Segons el codi d'accessibilitat, el itinerari de projecte és adaptat ja que compleix amb els requisits següents:

- Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una amplada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En el canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No incloure cap escala ni graó aïllat.
- El pendent longitudinal no supera el 8%.
- El paviment és dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.
- Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.

Les escales de la piscina es consideren adaptades ja que compleix amb els següents requisits:

- L'amplada útil de pas és d'1,20 m com a mínim.
- Els graons han de tenir una estesa mínima de 30 cm i una alçada màxima de 16 cm, i en escales en projecció corba en planta o no recta hi ha una dimensió mínima d'estesa de 30 cm comptada a 40 cm de la cara interior.
- El nombre de graons seguits sense replà intermedi ha de ser com a màxim de 12 unitats.
- replans intermedis tenen una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,20 m.
- L'estesa s'ha d'acabar superficialment amb material no lliscant i no presentar discontinuïtat on s'uneix amb l'alçària.
- Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de circulació

- Els passamans de l'escala estan situats a una alçada d'entre 0,90 m a 0,95 m en replans i 0,80 m a 0,85 m en el tram de graons, i tenen un disseny anatòmic que permet adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5 cm de diàmetre, separat com a mínim 4 cm dels parament verticals. Els passamans s'han de prolongar 0,30 m com a mínim més enllà dels extrems a l'acabament de cada tram d'escala. El punt d'inflexió del passamà ha de coincidir amb l'inici del tram d'escala.
- L'inici i el final d'una escala se senyalitza amb paviment diferenciat de la resta i disposen d'un nivell d'il·luminació durant la nit de 10 lux com a mínim.
- Els espais existents sota les escales han d'estar protegits de manera que evitin possibles accidents a persones amb visió parcial o ceguesa.

La rampa de la piscina es considera adaptada ja que compleix amb els següents requisits:

- L'amplada útil de pas és de 0,90 m com a mínim.
- Pendents longitudinals:
 - o Trams de menys de 3 m de llargada: 12% de pendent màxim (recomanable 10%)
 - Trams d'entre 3 i 10 m de llargada: 10% de pendent màxim (recomanable 8%)
 - Trams de més de 10 m de llargada: 8% de pendent màxim (recomanable 6%)
- S'admet un pendent transversal màxim d'un 2%.
- El paviment de les rampes és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.
- La llargada de cada tram de rampa ha de ser com a màxim de 20m.
- En la unió dels trams de diferents pendents s'han de col·locar replans intermedis.
- Els replans intermedis tenen una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,50 m.
- A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.
- Quan entre la rampa i la zona adjacent hi ha un desnivell igual o superior a 0,20 m es disposa d'un element de protecció longitudinal amb una alçada de 10 cm per sobre del paviment de la rampa.
- Les rampes disposen de baranes a ambos costats, a una alçada d'entre 0,90 m i 0m. Els passamans de la rampa tenen un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5 cm de diàmetre, separat com a mínim 4 cm dels parament verticals.
- L'inici i el final d'una rampa se senyalitza amb paviment diferenciat de la resta i disposa d'un nivell d'il·luminació mínim de 10 lux durant la nit.

3.4.DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

3.4.1.TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

En primer lloc es procedirà al tancament i senyalització de l'àmbit de la obra i a la implementació de les mesures prèvies de seguretat i salut a l'obra.

Posteriorment es realitzaran els enderroc de la grada superior, l'arrencada del paviment ceràmic i el paviment continu de formigó, el desmuntatge i retirada dels seients de grada i els graons metàl·lics, l'aixecat dels passamans i altres elements metàl·lics, i el desmuntatge de la barana per la seva posterior recol·locació.

Amb aquestes actuacions es pretén deixar tot l'àmbit enderrocat i net, preparat per a rebre totes les actuacions a realitzar per a la reconfiguració de l'espai.

3.4.2.SISTEMA ESTRUCTURAL

En l'annex de memòria d'estructures es descriuen en detall les actuacions a realitzar, la normativa d'aplicació, els materials utilitzats i càlculs i resultats.

3.4.3.SISTEMA ENVOLUPANT I ACABATS

Es tracta d'unes obres de reforma en exterior. Els sistemes que componen l'actuació són els següents:

3.4.3.1.FERMS I PAVIMENTS

- Base per a paviment interior, de 30 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment, CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre suport de formigó, prèvia aplicació d'emprimació reguladora de l'absorció; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²), totalment prepara per a posterior aplicació de pintura epoxi. Inclús banda de panell rígid de polies>rè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació.
- Preparació de superfície de paviment i graonat amb capes de pintura, mitjançant neteja de la superfície amb alcohol, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula o paper de vidre una vegada reblanida. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries.
- Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi de dos components en base aigua d'assecat ràpid i alt contingut en sòlids, acabat antilliscant C3 amb àrid de sílice de granulometria controlada entre 0,1 i 0,5mm, color a escollir, acabat mat, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,18 kg/m² cada mà); sobre base de formigó, morter, metal o fusta, incloent-hi esgraonat.
- Reparació de paviment en correspondència amb la formació d'escala, amb rajola de gres iguals a les existents, de 20x20cm i acabat color a escollir per la DF. Resistència al lliscament classe 3, resistència a les taques classe 5, absorció d'aigua més petita o igual al 0,5% segons ISO10545-3. Col·locat amb creuetes nivellants, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color a escollir per la DF. Inclosa la formació de pendent. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida

3.4.3.3. REVESTIMENTS I ACABATS

- Reparació puntual de l'enrajolat de parament interior a una alçària ≤ 3 m, en correspondència amb la substitució d'escala, amb rajola de ceràmica esmaltada igual a la existent, de 12x24cm, acabat llis. Mateixa col·lecció de rajoles amb totes les peces especials descrites al projecte per a poder efectuar els remats i canvis de direcció d'acord amb la documentació gràfica. Totes les peces disponibles en un mínim de 6 colors. Col·locades amb creuetes, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color RAL gris a escollir per la DF.
- Reparació puntual de parament vertical interior, en correspondència amb el desmuntatge de la graderia, mitjançant arrebossat reglejat fi a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida
- Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,13 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de morter de ciment, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús massilla d'enduriment ràpid per eliminar petites imperfeccions.
- Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color i acabat a escolar per DF, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana de perfils laminats d'acer. Inclou la protecció dels elements o parts d'elements indicats per la DF. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries, i dues capes d'acabat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida

3.4.3.4.DEFENSES I EQUIPAMENT FIX

- Vidre laminar de seguretat, antiagressió, compost per dues llunes de 3 mm d'espessor unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, categoria de resistència P1A, segons UNE-EN 356, fixat sobre barana amb perfil·leria d'acer laminat tipus U, segons documentació gràfica, inclosa a la partida. Ssegellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport.
- Passamà metàl·lic format per perfil d'acer UNE-EN 10025 tipus pletina de 50x10mm. Fixació mecànica a base d'ancoratge vertical mitjançant 4 cargols d'acer inoxidable de Ø12mm. Tot el conjunt amb unions soldades en obra. Color i acabat a definir per DF.
- Seient individual de grada sobre peu. Seient format per carcassa monobloc modelada per injecció en plàstic estabilitzat d'alta qualitat polipropilè copolímer. Superfície brillant i tancada en tot el seu perímetre de suport sobre grada per facilitar la neteja. Fixació en un sol punt central d'ancoratge reforçat amb planxa d'acer. Desguàs central. Perfil ergonòmic amb suport lumbar. Amb certificats de resistència a la llum, additivat antiUV, segons norma 13200/4, certificat de resistència a l'ús públic sever, c norma UNEIX EN 12727:01, i certificat en resistència al foc, mínim segons Norma M4 i Norma M2, sense respatller, fabricat mitjançant injecció en motlle en polipropilè copolímer d'alta qualitat muntat sobre peu d'acer galvanitzat ancorat a front de grada. Peu format per perfils d'acer galvanitzat i placa d'ancoratge segons fabricant, amb compliment a normes UNE 13200-4 i UNE EN 12727 . Mides aproximadas del seient: 420 mm x 400 mm x 320mm.

4. NORMATIVA APLICABLE

Prèviament a les obres de Reforma del Local, es tindran en consideració les mesures de Seguretat i Salut necessàries

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ EN EL PROJECTE

El Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes de la presidència del govern i les del ministeri de la vivenda sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

S'indica en negre la legislació d'àmbit estatal, de color granat, per a la legislació d'àmbit autonòmic i de color blau la legislació d'àmbit municipal.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/2006) MODIFICAT PER RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), ORDEN VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) I LES SEVES CORRECCIONS D'ERRADES (BOE 20/12/2007 I 25/1/2008). RD 173/10 PEL QUE ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ A PERSONES CON DISCAPACITAT. (BOE 11.03.10), LA LEY 8/2013 (BOE 27/6/2013) I LA ORDEN FOM/ 1635/2013, D'ACTUALITZACIÓ DEL DB HE (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*) **Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL, SE CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CàLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

CTE DB SI DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'HABITABILITAT PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL, HR CTE DB HR DOCUMENT BÀSIC PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002 DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

Estalvi d'energia

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA, HE

CTE DB HE DOCUMENT BÀSIC ESTALVI D'ENERGIA HE-0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

HE-1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

HE-5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**Sistemes estructurals**

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CàLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

CTE DB SE C DOCUMENT BÀSIC FONAMENTS

CTE DB SE A DOCUMENT BÀSIC ACER

CTE DB SE M DOCUMENT BÀSIC FUSTA

CTE DB SE F DOCUMENT BÀSIC FÀBRICA

CTE DB SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA I ANNEXES C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE. PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

INSTRUCCIÓ D'ACER ESTRUCTURAL EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

CTE DB HR PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL**CTE DB HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA****CTE DB SE AE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ****CTE DB SE F FÀBRICA I ALTRES****CTE DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI, SI 1 I SI 2, ANNEX F****CTE DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT, SUA 1 I SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS.

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEficiÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS**Instal·lacions d'ascensors****REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD DE ASCENSORES**

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS A LA ITC-MIE-AEM-1 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA REALIZAR LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

APLICACIÓ PER ENTITATS D'INSPECCIÓ I CONTROL DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT I INSPECCIÓ PERIÒDICA

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

PLATAFORMES ELEVADORES VERTICALS PER A ÚS DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA.

Instrucció 6/2006

APLICACIÓ A CATALUNYA DEL REIAL DECRET 88/2013, DE 8 DE FEBRER, PEL QUAL S'APROVA LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA AEM 1 "ASCENSORS" DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ, APROVAT PEL RD 2291/1985, DE 8 DE NOVEMBRE

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

REGLAMENTO D'EQUIPS A PRESSIÓ. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

MESURES DE FOMENT PER A L'ESTALVI D'AIGUA EN DETERMINATS EDIFICIS I HABITATGES (D'APLICACIÓ OBLIGATÒRIA ALS EDIFICIS DESTINATS A SERVEIS PÚBLICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AIXÍ COM EN ELS HABITATGES FINANÇATS AMB AJUTS ATORGATS O GESTIONATS PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE 2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (REMET AL RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil**INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP-03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat**REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

CONEXIÓN A RED DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PEQUEÑA POTENCIA

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE A LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS DE FECSA-ENDESA RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

PROCEDIMENT A SEGUIR EN LES INSPECCIONS A REALITZAR PELS ORGANISMES DE CONTROL QUE AFECTEN A LES INSTAL·LACIONS EN ÚS NO INSCRITES AL REGISTRE D'INSTAL·LACIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT INDUSTRIAL DE CATALUNYA (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

CONDICIONS I PROCEDIMENT A SEGUIR PER FER MODIFICACIONS EN INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació**CTE DB HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES MODIFICACIONS. ACTUALITZACIÓ DB HE: ORDEN FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu) Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

4.1.1. REIAL DECRET 742/2013

Es compleix el que estableix aquest decret pel que fa a disposicions i criteris tècnics i sanitaris en piscines públiques.

Art.2 Definicions.

Als efectes d'aquest Reial decret s'estableixen les definicions següents:

Piscina: instal·lació formada per un vas o un conjunt de vasos destinats al bany, a l'ús recreatiu, entrenament esportiu o terapèutic, així com les construccions complementàries i els serveis necessaris per garantir-ne el funcionament. Poden ser descobertes, cobertes o mixtes.

2. Piscina d'ús públic: les piscines obertes al públic o a un grup definit d'usuaris, no destinades únicament a la família i els convidats del propietari o ocupant, amb independència del pagament d'un preu d'entrada. Poden ser:

a) Tipus 1. Piscines on l'activitat relacionada amb l'aigua és l'objectiu principal, com en el cas de piscines públiques, d'oci, parcs aquàtics o spas.

b) Tipus 2. Piscines que actuen com a servei suplementari a l'objectiu principal, com en el cas de piscines d'hotels, allotjaments turístics, càmping o terapèutiques en centres sanitaris, entre d'altres.

La piscina objecte del present projecte es de tipus 1, ja que es tracta d'una piscina pública.

Art.3 Àmbit d'aplicació.

Aquest Reial decret s'ha d'aplicar a qualsevol piscina d'ús públic instal·lada en el territori espanyol o sota bandera espanyola.

Art.6 Tractament de l'aigua.

1. Els tractaments previstos han de ser els adequats perquè la qualitat de l'aigua de cada vas compleixi el que disposa aquest Reial decret.

2. L'aigua de recirculació de cada vas ha d'estar, almenys, filtrada i desinfectada abans d'entrar en el vas, de la mateixa manera que l'aigua d'alimentació si no procedeix de la xarxa de distribució pública.

3. Els tractaments químics no s'han d'efectuar directament en el vas. L'aigua ha de circular pels diferents processos unitaris de tractament abans de passar al vas.

En situacions de causa justificada, el tractament químic es podria efectuar en el mateix vas, sempre, previ tancament del vas i amb absència de banyistes en aquest, garantint un termini de seguretat abans de la nova posada en funcionament.

L'aigua de recirculació serà sotmesa a un tractament fisicoquímic, utilitzant a l'efecte un sistema de depuració que mantingui la qualitat d'aigua establerta en el present Reglament.

Per al tractament d'aigua dels vasos, es prohibeix l'aplicació directa de productes, de manera que les instal·lacions comptaran amb sistemes de dosificació automàtics, que funcionaran conjuntament amb el de recirculació de l'aigua permetent la dissolució total i homogeneïtat dels productes utilitzats en el tractament.

Es permetrà l'aplicació directa d'algun producte sempre que es realitzi fora de l'horari d'obertura a públic.

Art.7 Productes químics utilitzats per al tractament de l'aigua del vas.

1. Les substàncies biocides utilitzades en el tractament de l'aigua del vas són les incloses com a tipus de producte 2: desinfectants utilitzats en els àmbits de la vida privada i de la salut pública i altres biocides, del Reial decret 1054/2002, d'11 d'octubre, pel qual es regula el procés d'avaluació per al registre, l'autorització i la comercialització de biocides, i una altra legislació o norma específica que li sigui aplicable.

2. La resta de substàncies químiques utilitzades en el tractament de l'aigua de cada vas estan afectades pels requisits que preveu el Reglament (CE) núm. 1907/2006 relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de substàncies i preparats químics (REACH), i per una altra legislació o norma específica que li sigui aplicable.

3. En el cas de noves piscines o de modificació constructiva del vas, la dosificació de les barreges o les substàncies que assenyalen els apartats 1 i 2 s'ha de fer amb sistemes automàtics o semiautomàtics de tractament, sense perjudici del que disposa el segon paràgraf de l'article 6.3.

Els productes químics utilitzats per al tractament de l'aigua de la piscina són el clor, àcid i floculant

Art.9 Laboratoris i mètodes d'anàlisi.

1. Els laboratoris on s'analitzin les mostres d'aigua de piscina han de tenir implantat un sistema de garantia de qualitat.

2. Els laboratoris on es facin les determinacions analítiques en mostres d'aigua de piscina, i que no tinguin els mètodes d'anàlisi acreditats per la norma UNE EN ISO/IEC 17025, han de tenir almenys els procediments validats de cada mètode d'anàlisi utilitzat, per a la quantificació de cadascun dels paràmetres en l'interval de treball adequat per comprovar el compliment dels valors paramètrics de l'annex I, amb determinació de la seva incertesa i límits de detecció i quantificació.

3. Els equips utilitzats en els controls de l'aigua de la piscina han de complir la norma UNE- ISO 17381 «Qualitat de l'aigua. Selecció i aplicació de mètodes que utilitzen equips d'assaig llestos per usar en l'anàlisi de l'aigua» o una altra norma o estàndard anàleg que garanteixi un nivell de protecció de la salut, almenys, equivalent.

4. El titular de la piscina ha de disposar dels procediments escrits dels mètodes d'anàlisi in situ utilitzats per a la quantificació dels paràmetres i els límits de detecció o de quantificació.

Una unitat regula electrònicament la quantitat de clor lliure i pH a l'aigua del vas. El producte de tractament és l'aigua de clor com a element clorador i àcid per la correcció del pH.

Art.10 Criteris de qualitat de l'aigua i l'aire.

1. L'aigua del vas ha d'estar lliure d'organismes patògens i de substàncies en una quantitat o concentració que pugui suposar un risc per a la salut humana, i ha de complir els requisits que especifica l'annex I. L'aigua del vas ha de contenir desinfectant residual i tenir poder desinfectant.

2. L'aire del recinte dels vasos coberts o mixtos i les sales tècniques no ha de comportar un risc per a la salut dels usuaris i no ha de ser irritant per als ulls, la pell o les mucoses i ha de complir els requisits que especifica l'annex II.

S'emprarà un equip netejafons

Art.11 Control de la qualitat.

1. El titular de la piscina ha de controlar en cada vas, com a mínim, els paràmetres que estableixen els annexos I i II.

2. Els controls que s'han d'efectuar són els següents:

a) Control inicial: s'ha de fer, almenys, en els vasos en els quals l'aigua d'aportament no procedeix de la xarxa de distribució pública; s'han de controlar els paràmetres que preveuen els annexos I i II. S'ha de fer durant la quinzena anterior a l'obertura de la piscina. Així mateix, aquest control inicial s'ha de portar a terme, en tot cas, després de tenir el vas tancat més de 2 setmanes o després de tancaments temporals que puguin suposar variacions significatives dels paràmetres de control de l'aigua o l'aire.

b) Control de rutina: control diari que té per objecte conèixer l'eficàcia del tractament de l'aigua de cada vas; s'ha de controlar de conformitat amb el que descriu l'annex III.

c) Control periòdic: control mensual que té per objecte conèixer el compliment de l'aigua de cada vas del que disposen els annexos I i II; s'ha de controlar de conformitat amb el que descriu l'annex III.

3. En piscines cobertes o mixtes s'ha d'assegurar una bona renovació de l'aire i s'han de dur a terme, almenys, els controls en aire que assenyala l'annex II de conformitat amb el que descriu l'annex III.

4. Els punts de presa de mostra d'aigua són representatius de cada vas i del circuit. Almenys s'ha de disposar de:

- a) Un en el circuit a l'entrada del vas o a la sortida del tractament abans de l'entrada al vas. En les piscines de nova construcció s'ha de disposar d'aixetes adequades per a la presa de mostra instal·lades en el punt de mostreig del circuit, i
- b) Un en el mateix vas, en la zona més allunyada a l'entrada de l'aigua al vas.

5. El titular de la piscina ha de disposar d'un protocol d'autocontrol específic de la piscina, que sempre ha d'estar en la mateixa piscina a disposició del personal de manteniment i de l'autoritat competent, i l'ha d'actualitzar amb la freqüència necessària en cada cas. Aquest protocol d'autocontrol ha de preveure, almenys, els aspectes següents:

- a) Tractament de l'aigua de cada vas.
- b) Control de l'aigua.
- c) Manteniment de la piscina.
- d) Neteja i desinfecció.
- e) Seguretat i bones pràctiques.
- f) Pla de control de plagues.
- g) Gestió de proveïdors i serveis.

6. Davant la sospita d'un risc per a la salut dels usuaris o en funció de dades històriques de la piscina, l'autoritat competent pot requerir al titular d'aquesta que inclogui en el seu protocol d'autocontrol els paràmetres, els punts de mostreig, els mostrejos complementaris i altres criteris de qualitat que consideri necessaris o incrementar la freqüència de mostreig o establir valors més estrictes que els que assenyala aquest Reial decret que consideri oportuns per salvaguardar la salut dels usuaris.

Es realitzarà un control previ i un control rutinari de l'aigua utilitzant un sistema automàtic de mesurament i regulació consistent en comptadors. Comptador d'ompliment, situat a l'entrada del vas de compensació, és el que permet a la inspecció de sanitat comprovar la quantitat d'aigua que es renova diàriament, i el comptador de filtració, el compliment de el temps màxim de filtració que s'exigeix.

A més, es col·locarà una aixeta per a presa de mostres just després de l'equip de cloració, un cop tractada l'aigua.

Els controls periòdics, com a mínim un cop al mes, es realitzaran en laboratori i en els comptadors de la piscina.

Article 14. Informació al públic.

El titular de la piscina ha de posar a disposició dels usuaris en un lloc accessible i fàcilment visible, almenys, la informació següent:

- a) Els resultats dels últims controls efectuats (inicial, rutina o periòdic), que assenyalin el vas al qual es refereixen i la data i l'hora de la presa de mostra. Aquestes anàlisis s'han d'exposar al públic tan aviat com el titular de la piscina obtingui els resultats.
- b) Informació sobre situacions d'incompliment de l'annex I o II, les mesures correctores, així com les recomanacions sanitàries per als usuaris en cas que hi hagi un risc per a la salut.

- c) Material divulgatiu sobre prevenció d'ofegaments, traumatismes cranioencefàlics i lesions medul·lars. En el cas de les piscines no cobertes a més ha de disposar de material sobre protecció solar.
- d) Informació sobre les substàncies químiques i les barreges utilitzades en el tractament.
- e) Informació sobre l'existència o no de socorrista i les adreces i els telèfons dels centres sanitaris més pròxims i d'emergències.
- f) Les normes d'utilització de la piscina i els drets i els deures per als seus usuaris.

El titular de la piscina oferirà als usuaris de forma visible aquesta informació.

4.1.2.DECRET 95/2000

Es compleix el que estableix aquest decret pel que fa a normes sanitàries aplicades a les piscines d'ús públic.

Article 4. Característiques generals

- Les superfícies de tots els elements que integren les instal·lacions i els equips de la piscina han de ser de materials resistents als agents químics, de color clar i de fàcil neteja i desinfecció. En la construcció d'aquests elements no es poden utilitzar materials susceptibles de constituir-se en substrat per al creixement microbià.
- Els paviments, les superfícies de pas dels trampolins, les palanques i les escales, han de construir-se amb materials antilliscants. Els paviments han d'estar dotats de desguassos i el seu disseny ha de garantir la inclinació suficient per evitar la formació de tolls.
- Els elements metàl·lics de les instal·lacions han de ser de materials resistents a l'oxidació.
- Les instal·lacions han de disposar del nombre de boques d'aigua suficient per permetre una neteja correcta del conjunt de totes elles.
- Les instal·lacions elèctriques de les piscines han de complir les normes de seguretat que els siguin aplicables. Els endolls i els interruptors han de tenir la protecció adequada i estar situats a una alçada suficient per tal d'evitar la manipulació de qualsevol usuari.
- En totes les àrees i dependències de les instal·lacions s'ha de disposar de punts d'il·luminació suficients per permetre desenvolupar l'activitat a què es destinen. Aquests punts d'il·luminació han d'estar protegits contra els trencaments.

Article 5. Característiques dels vasos

- El fons dels vasos ha de tenir la pendent necessària per permetre el buidatge total. Els canvis de pendent han d'establir-se en la progressió adequada per a la prevenció d'accidents. En els vasos es col·locaran rètols d'avís als usuaris indicant la fondària mínima i màxima i els canvis de pendents.
- Les superfícies de les parets i terres s'han de construir amb materials impermeables, i els angles d'unió han de ser arrodonits. Els fons dels vasos destinats a infants i d'aquells que per la seva poca profunditat permetin caminar, han de ser antilliscants, per tal d'evitar accidents.

- En el fons dels vasos s'han de preveure els desguassos que permetin el buidatge total de l'aigua. Com a mínim un cop a l'any s'ha de procedir al buidatge total de la piscina per a una completa neteja i desinfecció de les parets i el terra de la piscina. Els desguassos han d'estar adequadament protegits mitjançant reixes de seguretat que no puguin ser retirades sense eines específiques o sistemes similars de protecció. Així mateix, han de disposar de sistemes antiremolí o altres sistemes adequats per evitar fenòmens de turbulència i / o succió que puguin ser causa d'accident.
- La part interna dels vasos ha d'estar lliure d'elements que puguin ocasionar accidents als usuaris i dificultar la circulació de l'aigua.
- És obligatori disposar d'un sistema de recollida contínua que permeti la recirculació uniforme de la totalitat de la làmina superficial de l'aigua. El cabal d'aigua recirculada ha de permetre que l'aigua compleixi les característiques assenyalades en el capítol 3 d'aquest Decret.
- Els vasos destinats a la utilització exclusiva dels infants han d'estar separats dels vasos per a la utilització d'adults, de manera que els infants no puguin accedir involuntàriament a altres vasos.

Article 6 a 14. Equipaments

- En cada vas s'han d'instal·lar escales d'accés en nombre suficient per evitar riscos i molèsties als usuaris. El seu disseny ha de garantir la comoditat i seguretat dels usuaris.
- Les zones de platja han d'estar lliures d'impediments i la seva amplada ha de permetre un accés fàcil al vas per tots els costats. El disseny d'aquestes zones ha de preveure que l'aigua que s'escorri, inclosa l'aigua pluvial, s'evacui cap als desguassos, sense que pugui penetrar en el vas.
- Les zones de platja han de disposar de dutxes en nombre suficient per permetre una còmoda utilització per part dels usuaris. Aquestes dutxes han d'estar equipades amb desguassos.
- Les diferents àrees i dependències de les instal·lacions han d'estar equipades amb un nombre suficient de papereres.
- Està prohibida la construcció de canals rentapeus perimètrics als vasos. Els pediluvís que es puguin construir com a instal·lacions complementàries han de garantir un flux continuat d'aigua, amb poder desinfectant i no recirculable.
- Amb la finalitat de prevenir accidents, es prohibeix la utilització de trampolins, palanques i tobogans en les àrees on es permeti simultàniament el bany. L'ús d'aquests elements es restringeix a aquelles piscines o zones de les mateixes acotades i reservades per aquesta finalitat, i està subjecta a limitació horària. També es prohibeix l'ús de material que dificulti la vigilància i la visibilitat de la zona de bany. A les zones i durant els horaris en què es permeti l'ús d'aquests elements s'han d'extremar les mesures de vigilància.
- Totes les piscines han de disposar al menys d'un local amb una farmaciola equipada amb material suficient, segons l'aforament màxim autoritzat de la piscina, per poder garantir l'existència de primers auxilis als usuaris, telèfon i rentamans proper i estar equipada amb una llitera practicable i una llitera rígida. La ubicació de les farmacioles ha de permetre facilitat en l'accés i en l'evacuació dels accidentats i ha d'estar convenientment senyalitzada.

- Les zones de platja han de disposar de salvavides proveïts d'una corda de longitud adequada, en nombre suficient i en una ubicació visible i de fàcil accés. També es pot preveure utilitzar altre material de salvament adequat. Aquests equips estaran sota la responsabilitat del servei de salvament i socorrisme.

Article 15 a 17. Serveis

- És obligatòria l'existència de vestuaris, que han d'estar dotats d'un nombre suficient de dutxes, lavabos i vàters, dels quals com a mínim un estarà adaptat a usuaris amb discapacitats físiques. La dimensió d'aquests serveis s'adequarà a l'aforament màxim autoritzat. Els lavabos de les piscines han de disposar d'aigua corrent, paper higiènic, tovalloles d'un sol ús i dosificadors de sabó; les dutxes disposaran d'aigua calenta i freda.

En l'autorització de piscines integrades en altres tipus d'equipaments, de caràcter esportiu, recreatiu o turístic, entre altres, que disposin de vestuaris i / o farmaciola, aquestes dependències seran objecte de valoració conjunta, sempre que reuneixin les condicions que s'indiquen en aquest Decret.

Article 18 a 20. Característiques de l'aigua

- L'aigua d'aprovisionament de les piscines ha de procedir, preferentment, d'una xarxa de distribució pública. Es podran utilitzar aigües d'altres orígens que presentin característiques sanitàries equivalents, prèvia l'autorització per part de l'ajuntament corresponent.
- L'aigua dels vasos ha de ser filtrada, desinfectada i amb poder desinfectant, i complir, en tot cas, les següents característiques:
 - o No ser irritant per als ulls, la pell i les mucoses.
 - o
 - o Estar lliure de microorganismes patògens.
 - o
 - o No fer perceptible la presència de sòlids en suspensió, escumes, olis o greixos.

Article 21 a 24. Tractament de l'aigua

- Els equips de tractament de l'aigua han de poder garantir que els vasos de les piscines disposin en tot moment d'una aigua de les característiques indicades al present Decret.
- L'aigua dels vasos ha de renovar-se contínuament durant el període d'obertura a el públic de la piscina, bé per recirculació, prèvia depuració, bé per entrada d'aigua nova. Aquesta circulació de l'aigua ha de permetre una renovació total de la mateixa i alhora assegurar el compliment del present Decret.
- Els vasos han de disposar d'un sistema de control de l'aportació d'aigua nova i de l'aigua reciclada.
- Per al tractament de l'aigua de les piscines s'han d'utilitzar substàncies i productes autoritzats d'acord amb la normativa vigent.

- Per al subministrament de productes químics per al tractament sistemàtic de l'aigua, s'ha de disposar de sistemes de dosificació que funcionin conjuntament amb el sistema de circulació, i que permetin, si és necessari, la dissolució total dels productes utilitzats per als tractaments, que en cap cas, es podran afegir directament als vasos. La utilització de sistemes de desinfecció que no tinguin efecte residual exigeix sempre el subministrament d'un desinfectant, amb efecte residual.

Article 25 a 29. Autocontrol

Aquest apartat no és aplicable

Article 30 a 35. Autoritzacions i inspeccions sanitàries

Aquest apartat no és aplicable

Article 36 a 37. Infraccions i sancions

Aquest apartat no és aplicable

4.1.3.DECRET 165/2001

Aquest decret modifica l'article 17 i 25 del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.

Article 17

Les piscines que disposin d'un o més vasos amb una superfície total de làmina d'aigua superior als 200 metres quadrats han de disposar, durant l'horari de bany establert, d'un servei de salvament i socorrisme d'acord amb el nombre de persones que es banyen o practiquen la natació, el nombre i la visibilitat dels vasos i les activitats que es realitzin. La previsió de nombre de socorristes per a un determinat període de temps ha d'estar documentada, sota la responsabilitat de titular de les instal·lacions, amb indicació de la identitat de el personal, format degudament, encarregat d'aquest servei i l'horari de desenvolupament de la seva funció. En aquest mateix document ha de constar també la previsió de banyistes, per períodes de cada temporada d'obertura. Els socorristes han de poder ser identificats de manera fàcil pels usuaris de la piscina. El personal d'aquest servei ha de registrar les assistències prestades als usuaris de la piscina.

Als efectes de la determinació del nombre de socorristes es tindrà en compte, com a mínim, la relació d'un socorrista per a cada grup de dos-cents banyistes o fracció. El nombre de banyistes es calcularà a raó de dos per cada cinc metres quadrats de làmina d'aigua.

Les normes de règim intern d'aquestes piscines hauran de fer constar la prohibició que els menors de 14 anys puguin accedir a la piscina sense la presència d'un adult responsable.

A les piscines de tot tipus d'instal·lacions, quan estiguin ocupades per grups d'infants i de joves en exercici d'activitats amb finalitat educativa, cultural, lúdica, recreativa, social o d'esbarjo, organitzades d'acord amb la seva normativa reguladora, pels centres docents de nivell no universitari de Catalunya per als seus alumnes, sota la responsabilitat dels propis professors, serà obligatòria la presència del servei de salvament i socorrisme previst a aquest article.

Article 25

Els titulars de les piscines d'ús públic són els responsables del funcionament, el manteniment, la salubritat i la seguretat de les piscines, en compliment del que disposa aquest Decret. A aquests efectes, durant el període d'obertura al públic de la piscina, han de garantir la disponibilitat d'una persona responsable del manteniment i el correcte funcionament de les instal·lacions.

5. DOCUMENTACIÓ GRÁFICA

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

2.1.ÍNDIX

ARQUITECTURA			
Grup	Nom	Número	Escala
PLÀNOLS GENERALS	Situació	1	1/75000
	Emplaçament	2	1/1000
	Zona d'actuació	3	1/300
ESTAT ACTUAL	Planta	4	1/150
	Seccions	5	1/150
PROPOSTA	Planta	6	1/200
	Seccions	7	1/150
	Usos i superfícies, eixos i cotes_planta	8	1/200
	Usos i superfícies, eixos i cotes_seccions I	9	1/75
	Usos i superfícies, eixos i cotes_seccions II	10	1/75
	Enderrocs i obra nova	11	1/200
	Paviments	12	1/200
	Revestiments i acabats	13	1/200
	Elements fixos i mobiliari I	14	1/200
	Elements fixos i mobiliari II	15	1/75
ESTRUCTURA			
Grup	Nom	Número	Escala
ESTRUCTURA	Estructura	E1	1/50

6. PRESSUPOST

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

			Import
Capítol	01.01	ARQUITECTURA	48.857,57
	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.677,33
	01.01.02	ESTRUCTURA	3.250,16
	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	10.251,39
	01.01.04	REVESTIMENTS I ACABATS	8.645,95
	01.01.05	DEFENSES I EQUIPAMENT FIX	22.242,74
	01.01.06	SENYALÈTICA	790,00
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	4.143,72
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	1.214,90
Capítol	01.05	CONTROL DE QUALITAT	702,40
Pressupost d'execució material			54.918,59
	13% despeses generals		7.139,42
	6% benefici industrial		3295,12
Pressupost d'execució per contracte			65.353,12
	21% IVA		13.724,16
TOTAL			79.077,28

7. DOCUMENTS ANNEXES AL PROJECTE

7.1.ANNEX 1_PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS

ANNEX 1_PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS

2. PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS

El projecte no modifica les condicions de la llicència existent, en quant no es modifiquen ni els criteris d'ocupació ni els recorreguts d'evacuació.

7.2.ANNEX 2_AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

ANNEX 2_AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

1 AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

1.1 INTRODUCCIÓ

El 13 de febrer de 2008, es va publicar en el BOE, el Reial Decret, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. La entrada en vigor del present RD va ser el 14 de febrer de 2008. Per als projectes de titularitat pública és obligatori en tots aquells projectes on la seva aprovació es realitzi a partir del 14 de febrer de 2009.

El RD inclou una sèrie de definicions (art. 2) importants per a comprendre la seva aplicació:

Residu de construcció o demolició: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor es desprengui o del que tingui la intenció o obligatorietat de desprendre.

Obra de construcció o demolició: tota aquella execució, reforma o demolició de edificis, carreteres, ports, urbanitzacions, obres civils, etc...

Productor de residus: la persona titularitat del ben immoble, titular de la llicència urbanística, etc... (promotor)

Posseïdor de residus: persona que executa l'obra de construcció (constructor, subcontractista o treballador autònom).

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

L'àmbit d'aplicació del RD és sobre tots els residus de construcció excepte les terres i pedres no contaminades reutilitzades en una mateixa obra o en diferent obra i els iodes de dragats no perillosos.

El productor dels residus (promotor o titular de la llicència) ha de complir les següents obligacions:

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui com a mínim l'article 4 i un inventari dels residus perillosos. Quan es tracti d'un projecte bàsic, segons l'article 4.2.
- Caldrà disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció han estat gestionats durant l'execució de l'obra.

El posseïdor dels residus (constructor, subcontractista o treballador autònom) ha de complir les següents obligacions:

- Presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de la construcció i demolició. Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per la propietat.
- Nombroses obligacions encaminades a la gestió, entrega, manteniment, documentació de los residus conforme l'article 5.

El present annex recull el corresponent Estudi de gestió de residus de construcció i demolició del projecte executiu per a la substitució del vas de la piscina existent i ordenació i urbanització del seu entorn a les Pistes Municipals Tennis Montjuïc.

Durant la realització del projecte executiu no es disposava d'un estudi geotècnic del terreny.

Per al dimensionat dels elements de fonamentació i contenció, s'ha agafat com a referència un geotècnic existent d'un solar situat al mateix terme municipal, amb les següents característiques: Segons l'estudi geotècnic, es considera un terreny de les següents característiques:

1.2 ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitzarà una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus.

El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge.

En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne el impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançant transportistes autoritzats.

1.3 AVALUACIÓ DEL VOLUM DELS RESIDUS

L'execució de les diferents unitats d'obra generen una sèrie de residus ja sigui derivats de la construcció o de la demolició. Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per a executar cada una de les partides d'obra. S'entén dintre d'aquest concepte els materials d'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra (palets, plàstics...), els excedents i retalls d'obra (restes de tubs, ferralla, peces prefabricades...), les peces i productes rebutjats, documentació d'obra (paper i cartró)... Aquests residus depenen de la quantitat de materials a utilitzar en cada obra, la seva procedència, la organització i gestió de l'obra, etc.

L'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, indica que s'ha d'estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra a l'Estudi de Gestió de Residus.

En el present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de construcció i enderroc que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

S'adjunta document, que és un Estudi de Gestió de Residus, permet donar compliment al " Real decreto 210/2018, de aprobación del Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)" , al "Real Decreto 105/2008 , regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición", d'àmbit estatal i al decret de la Generalitat: 21/2006 , d'Ecoeficiència

INICIACIÓ				
PROJECTE: d'augmentació de projecte (han plet les enguents restes del seu de mntnigr et-estidus)				
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-			
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-			
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-			
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-			
5.-	-			
6.-	-			
OBRA: a l'obra es duran a terme les accions següents:				
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-			
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-			
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-			
4.-	-			
5.-	-			
6.-	-			
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES				
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³		
fusta en lates, tatxes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³		
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³		
altres:	0,00 t	0,00 m³		
Total elements reutilitzables:	0,00 t	0,00 m³		
GESTIÓ [obra]				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	116,71	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregal	0,0	0,00	0,00	0,00
arres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0	0,00	0,00	0,00
Total	0,0	116,71	0,00	0,00
SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA: Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen				
R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,90	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	7,60	no	inert
Metalls	2	0,11	no	no especial
Fusta	1	0,20	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,13	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,13	no	no especial
Especials*	Inapreciable	Inapreciable	si	especial
* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vermells, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus				
Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrüa i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus				
		R.D. 105/2008	projecte*	
Inerts	Contenedor per Formigó	no	no	
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no	
	Contenedor per Metalls	no	no	
No especials	Contenedor per Fustes	no	no	
	Contenedor per Plàstics	no	no	
	Contenedor per Vidre	no	no	
	Contenedor per Paper i cartró	no	no	
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no	
	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	no	
* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.				

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST	
S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	0,00	0,00	0,00	
Terres contaminades	0,00	0,00	0,00		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	151,53	-	757,65	-	2.269,95
Maons i ceràmics	40,73	-	203,65	-	610,95
Petris barrejats	0,71	-	3,55	-	10,65
Metalls	0,39	-	1,96	-	5,89
Fusta	0,98	-	4,91	-	14,73
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Gutxes i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	12,97	-	38,90
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
194,34		0,00	971,70	0,00	2.915,10

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.886,80 €

El volum dels residus és de : 194,34 m³

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TÍPES I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



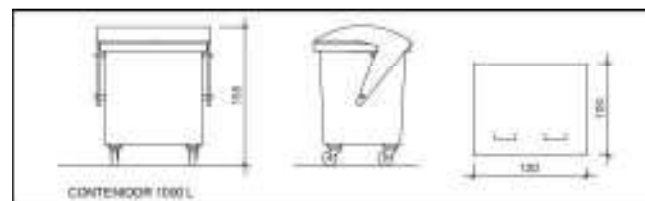
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



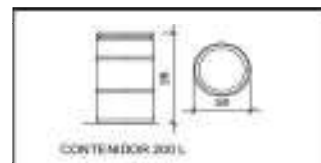
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-

El **Real Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-



tecniqúes

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

2 MESURES DE SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant deposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró. Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:
- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscos. Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:
- T 11 - Deposició de residus inerts. Formigó Metalls Vidres, plàstics
- T 15 - Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició. Formigó, maons Materials ceràmics Vidre Terres Paviments Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt
- V 11 - Reciclatge de paper i cartó
- V 12 - Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83 – Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. A nivell documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Gestió de residus tòxics i/o perillosos Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat. Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

3 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Ja que la zona d'obra és una zona amb àmplia disponibilitat de gestors, no es defineix el gestor concret a utilitzar per a cada residu, deixant aquest aspecte de detall a incloure en el pla de gestió de residus a redactar pel contractista adjudicatari, segons les característiques organitzatives d'aquest.

Qualsevol dels gestors de residus autoritzats serà vàlid per a la realització d'aquesta feina. La llista de gestors existents es pot consultar a la web www.gencat.cat

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 TIPOLOGIES DE RESIDUS_CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons¹
- 7 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acer
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
-

RESIDUS ESPECIALS:**(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o están contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

- 02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

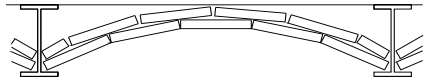
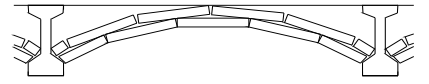
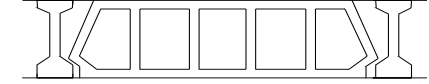
Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

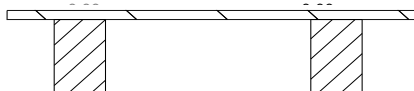
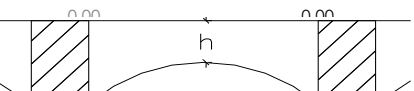
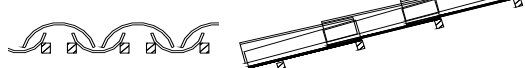
- 02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
- 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m³)				
	Volum medició (m³)	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0,00	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0,00	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0,00	7,85	0,00	0,00
fustes	0,00	0,8	0,00	0,00
definir altres:	178,84	0,0	0,00	178,84

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m²)					
	Superfície de medició (m²)	Volum (m³/m²)	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa :	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica massissa :	0,00	0,17	0,294	0,00	0,00
paret de 15 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica massissa :	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
paret de 30 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica buida:	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica buida:	0,00	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de 14 cm enguixada dues cares					
paret de mamposteria	0,00	0,5	1,3	0,00	0,00
de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix					
sostre amb biguetes metàl·liques					
Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
IPN-IPE 100					
sostre amb biguetes	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
IPN-IPE 160					
sostre amb biguetes	0,00	0,112	0,17157	0,00	0,00
IPN-IPE 200					
sostre amb biguetes	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
IPN-IPE 240					
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
losa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició	Volum	Pes	Pes residus	Volum aparent

	(m²)	(m³/m²)	(tones/m²)	(tones)	(m³)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,36	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm					
El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeix a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revolto de guix o maó, intereix 50 cm					
El resultat corresponent de les bigues s'afegeix a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,00	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb armat					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat)					
amidament per superfície de coberta, no de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg / peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0,00	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0,00	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0,00	0,072	0,0864	0,00	0,00
cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0,00	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	16,11	0,03	0,05	0,81	0,48
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	29,88	0,05	0,08	2,39	1,49
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00

terratzo sobre morter gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llatets cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llatets cada 35 cm	0,00	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	12,24	0,03	0,034	0,42	0,37
enrajolat de paret, sense arrebossat	0,00	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0,00	0,001	0,025	0,00	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	0,00	0,01	0,018	0,00	0,00
altre material 1					
	130,13	1,00	1,00	130,13	130,13
altre material 2					
	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció					
				pes T	volum m³
parets i murs de fàbrica				0,000	0,00
murs de mamposteria, pedra				0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques				0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó				0,000	0,00
llosa de ceràmica armada				0,000	0,00
formigó armat				0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta				0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó				0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat				0,000	0,00
cobertes (acabat)				0,000	0,00
cobertes (base i pendents)				0,000	0,00
cel rasos				0,000	0,00
paviments				3,196	1,98
revestiments				0,416	0,37
vidres				0,000	0,00
fibrociment en plaques				0,000	0,00
altre material 1				130,130	130,13
altre material 2				0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici				133,742 T	132,47 m³

Resum de residus d'enderroc reutilitzables					
				Tones	m³
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
empostissats, tarimes,llates				0,000	0,00
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma grades CEM Sant Andreu		
Situació:	Santa Coloma 25		
Municipi :	Barcelona	Comarca :	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 †	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	3,612	0,082	2,345
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		1,000	130,130	1,000	130,130
altre material 2		1,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,756	133,74 t	1,754	132,47 m³

Residus de construcció

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000

totals de construcció

0,00 t

0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

- 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren
- 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.
- 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres
- 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.-
- 6.-

-
-
-
-
-
-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

-
-
-
-
-
-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga**.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
-	ECOVAL	Carrer Major 337, local 9, Vallirana (08759), Barcelona	800640650

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

3 / 6 RESIDU

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-

Petris barrejats	3,17	-	15,83	-	47,48
Metalls	0,00	-	-	-	-
Fusta	0,00	-	-	-	-
Vidres	0,00	-	-	-	-
Plàstics	0,00	-	-	-	-
Paper i cartró	0,00	-	-	-	-
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	-
Altres	175,68	2.108,11	878,38	-	2635,13
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	178,84	2.108,11	15,83	0,00	2.682,61

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.806,54 €

El pressupost de la gestió de residus és de : 900,00 euros

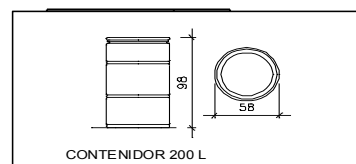
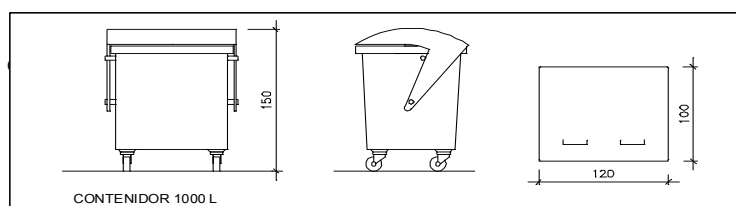
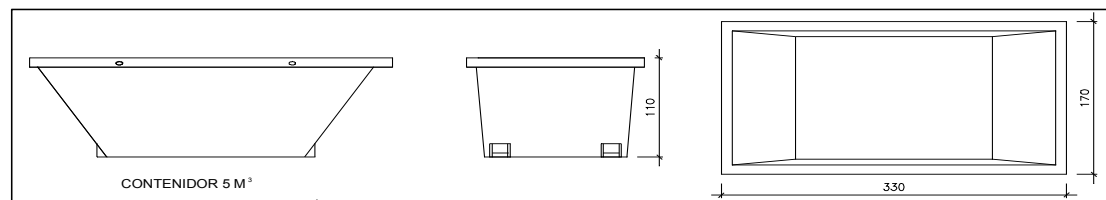
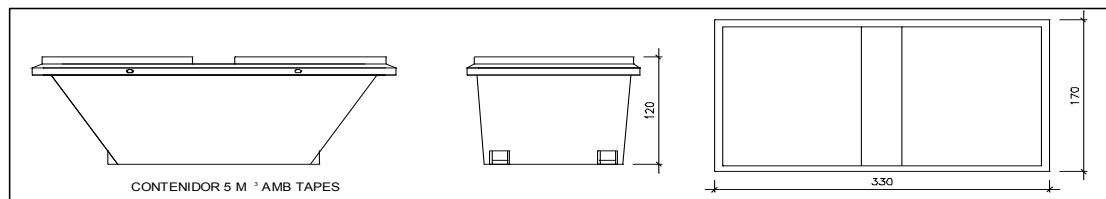
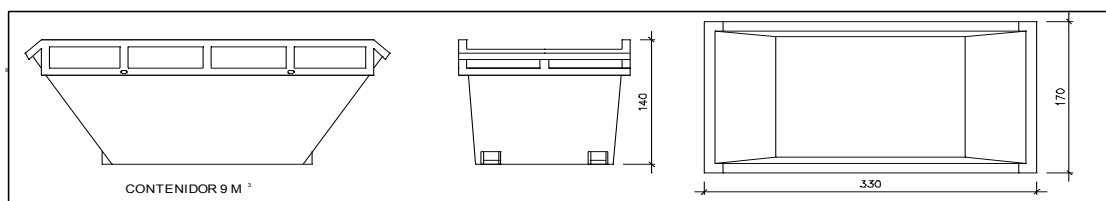
El volum dels residus és de : 178,84 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 0,00 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

documentació gràfica



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	133,74 T	0,00 %	133,74 T

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros

PES TOTAL DELS RESIDUS

0,0 Tones

Total dipòsit ***

150,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

7.3.ANNEX 3_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 3_ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

2. MEMÒRIA

7

2.1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEURETAT

7

2.2.LEGISLACIÓ

7

2.3.DADES DEL PROJECTE D'OBRA

15

2.3.1.IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

15

2.3.2.AGENTS DEL PROJECTE

15

2.3.3.ANÀLISI DE L'ENTORN DE L'OBRA

15

2.3.4.SERVEIS

16

2.3.5.LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

16

2.3.6.DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA

16

2.3.7.PRESSUPOST

17

2.3.8.PERÍODE D'EXECUCIÓ

17

2.3.9.PERSONAL PREVIST

17

2.3.10.CLIMATOLOGIA

17

2.4.RISCOS, MESURES PREVENTIVES DE LA REALITZACIÓ DE L'OBRA, RISCOS DE LA MAQUINÀRIA I DELS MEDIS AUXILIARS

19

2.4.1.DEMOLICIONS

19

2.4.2.DEMOLICIÓ MANUAL

20

2.4.3.MOVIMENT DE TERRES

27

2.4.4.BUIDATS

28

2.4.5.RASES I POUS

32

2.4.6.CONTENCIÓ

39

2.4.7.MUR DE CONTENCIÓ

40

2.4.8.MURS DE SOSTENIMENT

45

2.4.9.MURS PANTALLES

46

2.4.10.FONAMENTS

50

2.4.11.SABATES	
51	
2.4.12.PILOTS IN SITU	
55	
2.4.13.ESTRUCTURES	
60	
2.4.14.ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	
61	
2.4.15.ESTRUCTURES METÀL·LIQUES	
69	
2.4.16.COERTES	
77	
2.4.17.COERTES PLANES	
78	
2.4.18.COERTES INCLINADES	
84	
2.4.19.TANCAMENTS EXTERIORS	
90	
2.4.20.FÀBRICA DE MAÓ	
90	
2.4.21.TANCAMENTS CORTINA	
95	
2.4.22.TANCAMENTS INTERIORS	
101	
2.4.23.TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO	
102	
2.4.24.TANCAMENTS INTERIORS. PLAFONS PREFABRICATS	
106	
2.4.25.REVESTIMENTS DE PARAMENTS	
111	
2.4.26.REVESTIMENTS INTERIORS	
118	
2.4.27.P AVIME NT S	
125	
2.4.28.RECOBRIMENTS DE SOSTRES	
132	
2.4.29.RAM DE FUSTER	
139	
2.4.30.INSTAL·LACIONS	
145	
2.4.31.INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS	
146	
2.4.32.INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (AIGUA I GAS)	
152	
2.4.33.INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT	
158	
2.4.34.INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS	
165	
2.4.35.ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES	
168	
2.4.36.MEDIS AUXILIARS	
174	
2.5.PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
191	

2.6.HIGIENE INDUSTRIAL I MALALTIES PROFESSIONALS
191

2.7.HIGIENE I BENESTAR PERSONAL
192

2.8.PLA DE SEURETAT
192

2.9.PRESSUPOST
193

3. PLEC DE CONDICIONS
194

3.1.PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
194

3.1.1.PRESCRIPCIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MITJANS DE SEURETAT
195

3.1.2.SERVEI DE PREVENCIÓ
201

3.2.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
202

3.3.PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES
203

3.4.PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES
203

2. MEMÒRIA

2.1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT

Considerant que amb data del 25 d'octubre es va publicar el Reial Decret 1627/1997 en el qual es disposa que qualsevol Projecte d'Execució Material ha de tenir com a mínim un Estudi Bàsic de Seguretat i en aquells projectes que tinguin un pressupost que superi els 180.000 € (entre d'altres consideracions, definides en l'article 4 d'aquest Reial Decret) s'ha de realitzar un Estudi de Seguretat.

Aquest Estudi de Seguretat, segons l'article 5 del paràgraf 2, ha de contenir com a mínim :

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant per aquest efecte les mesures tècniques necessàries; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar en conformitat a l'anteriorment citat, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin alternatives.

Tanmateix, s'haurà d'incloure la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què hauran d'estar dotats el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.

En l'elaboració de la memòria s'hauran de tenir present les condicions de l'entorn en les quals es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que s'hagin d'utilitzar, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.

Plec de condicions particulars en el qual es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'utilització i la conservació de les màquines, estris, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols en els quals es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Quantificació de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definides o projectades.

Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

L'article 5 en el paràgraf 3 disposa que aquest estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, essent coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

L'article 5 en el paràgraf 6 disposa que en l'estudi de seguretat i salut s'ha de contemplar també les previsions i les informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs posteriors.

2.2.LEGISLACIÓ

Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes y equips preventius:

Normativa – General

Llei 31/1995, de 8 de novembre

Llei de prevenció de riscos laborals (versió consolidada)

Reial decret 39/1997, de 17 de gener

Reial decret pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció (versió consolidada)

Reial decret 604/2006, de 19 de maig

Modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Reial decret 171/2004, de 30 de gener

Reial decret pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Decret 399/2004, de 5 d'octubre

Decret pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Decret 399/2004, de 5 d'octubre. Annex 1

Model per a la comunicació dels delegats de prevenció.

Decret 399/2004, de 5 d'octubre. Annex 2

Model per a la comunicació dels comitès de seguretat i salut.

Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre

Reial decret pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

Ordre TAS/1/2007, de 2 de gener

Ordre per la qual s'estableix el model de notificació de malaltia professional, es dicten normes per a la seva elaboració i transmissió i es crea el corresponent fitxer de dades personals.

Llei orgànica 3/2007, de 22 de març

Llei per a la igualtat efectiva de dones i homes. Modifica el text refós de la Llei de l'estatut dels treballadors, la Llei de prevenció de riscos laborals, la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social i la Llei general de la seguretat social.

Normativa – Construcció

Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. BOE de 25 d'octubre (modificat pel RD 604/2006).

Reial decret 314/2006, de 17 de març

Reial decret pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre

Reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost

Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció. («BOE» 204, de 25-8-2007.)

Correcció d'errors del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost

Correcció d'errors del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció. («BOE» 219, de 12-9-2007.)

Versió catalana i aranesa del llibre de subcontractació

Resolució TRE/3520/2007, de 7 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la versió catalana i aranesa del Llibre de subcontractació.

Normativa - Electricitat

Reial decret 614/2001, de 8 de juny

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

Normativa - Equips de protecció individual

Reial decret 773/1997, de 30 de maig

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Normativa - Equips de treball

Reial decret 1215/97, de 18 de juliol

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Normativa - Incendis i explosions

Reial decret 681/2003, de 12 de juny

Reial decret sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosfera explosives en el lloc de treball.

Normativa - Llocs de treball

Reial decret 486/1997, de 14 d'abril

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Llei 28/2005, de 26 de desembre

Llei de mesures sanitàries en front al tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac.

Normativa - Manipulació manual de càrregues

Reial decret 487/1997, de 14 d'abril

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Normativa - Pantalles de visualització

Reial decret 488/1997, de 14 d'abril

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Normativa - Amiant

Reial decret 396/2006, de 31 de març

Reial decret pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Normativa - Radiacions ionitzants

Reial decret 783/2001, de 6 de juliol

Reial decret pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants.

Normativa - Senyalització

Reial decret 485/1997, de 14 d'abril

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Normativa - Soroll i vibracions

Reial decret 286/2006, de 10 de març

Reial decret sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Criteris d'aplicació en prevenció de riscos

- Instruccions 1/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals

Sobre el Llibre de la subcontractació en el sector de la construcció, en supòsits particulars

Nota informativa sobre el procediment d'habilitació del llibre de subcontractació Criteris de constitució i actuació de serveis de prevenció mancomunats.

De la Direcció general de Relacions Laborals. De febrer de 2002.

Criteris generals d'aplicació del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

Aprovats per la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball el 31 de gener de 2001.

Criteris per a la realització de les auditories del sistema de prevenció de riscos laborals.

Elaborats per el comitè tècnic mixt del Ministeri de Treball i Assumptes Socials i les Comunitats Autònomes. Editat per L'INSHT l'any 2003.

Nota informativa sobre el final de la formació del nivell intermedi.

De la Direcció general de Relacions Laborals, de novembre de 2003.

Directriu de la OIT sobre Sistemes de Gestió de la Seguretat i la Salut en el Treball, ILO-OSH 2001

Elaborada i publicada per la OIT 2001.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

- U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

- U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.

- U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.

- U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.

- U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius.

- U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Requisits de seguretat i assaigs.

Part 1: Taps.

Protectors auditius.

- U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.

- U.N.E.-E.N. 458: 19

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits i mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional

- U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.

- U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.

- U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional

- U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.

- U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.

- U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.

Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.

- U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció.

- U.N.E.-E.N. 354: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.

- U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.

- U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.

U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.

- U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.

- U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.

- U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.

- U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscara. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E. 81 233: 1991 E.N.136: 1989

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.

- U.N.E. 81281-1: 1989 E.N.148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.

- U.N.E. 81281-2: 1989 E.N.148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.

- U.N.E. 81281-3: 1992 E.N.148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E. 81282 : 1991 E.N.140: 1989

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E. 81284 : 1992 E.N.143: 1990

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E. 81285 : 1992 E.N.141: 1990

Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E.-E.N. 138:1995

Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E.-E.N. 139:1995

Equips de protecció respiratòria. Semimàscara filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E.-E.N. 149:1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o

Dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.

- U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.

- U.N.E.-E.N. 374-1:1995

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.

- U.N.E.-E.N. 374-2:1995

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.

- U.N.E.-E.N. 374-3:1995

Guants de protecció contra riscos mecànics.

- U.N.E.-E.N. 388:1995

Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).

- U.N.E.-E.N. 407:1995

Requisits generals pels guants.

- U.N.E.-E.N. 420:1995

Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.

- U.N.E.-E.N. 421:1995

Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.

- U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.

- U.N.E.-E.N. 340:1994

Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.

- U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992

Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.

- U.N.E.-E.N. 467:1995

Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.

- U.N.E.-E.N. 470-1:1995

Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.

- U.N.E.-E.N. 510:1994

Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames.

Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.

U.N.E.-E.N. 532:1996

Servir de referència obligada per a realitzar el pla de Seguretat i Salut Laboral que s'haurà de presentar abans de l'inici de l'obra, a la aprovació expressa de la Direcció Facultativa.

2.3.DADES DEL PROJECTE D'OBRA

2.3.1.IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte executiu per a la substitució del vas de la piscina existent ordenació i urbanització del seu entorn a les Pistes Municipals Tennis Montjuïc

ADREÇA: Carrer de la Foixarda, 2*4, 08038 Barcelona

DISTRICTE: Sants - Montjuïc

REF. CADASTRAL: 8601601DF2880B0001ER

2.3.2.AGENTS DEL PROJECTE

DADES DEL TITULAR

NOM: INSTITUT BARCELONA ESPORTS

ADREÇA: Av. de l'estadi 30-40

CODI POSTAL: 08038

POBLACIÓ: Barcelona

PROJECTISTA

NOM: Carlos Magro Cabrerizo

ESPECIALITAT: Arquitecte

Nº COL·LEGIAT: 73744/5 (COAC)

N.I.F.: 47835906-T

ADREÇA: c/ Ramon Muntaner, 5-7, esc. A, 3r, 1a

CODI POSTAL: 08800

POBLACIÓ: Vilanova i la Geltrú

TELÈFON: 628521485

MAIL: carlosmagro.arq@gmail.com

2.3.3.ANÀLISI DE L'ENTORN DE L'OBRA

L'edifici està emplaçat en un solar en sòl urbà consolidat, amb construccions existents i topografia irregular. S'assenta sobre una parcela de 12.941m². El seu ús esportiu i té un total de 5.914m² de superfície construïda que data de l'any 1940 (segons especificacions en Cadastre).

L'accés de vianants es produeix a pel carrer de la Foixarda, que presenta una forta pendent. L'accés rodat a l'aparcament exterior privat es produeix pel mateix punt.

El centre consta d'un gran espai exterior on es distribueixen 6 pistes de tennis de terra batuda, 3 pistes de pàdel, 2 pistes de swingbol i l'espai de piscina exterior, piscina exterior infantil i solàrium. L'edifici principal és una construcció aïllada amb zona de recepció, administració i direcció, gimnàs, bar-restaurant, sala TV i sala de jocs. També s'hi troben altres edificacions aïllades de magatzem i altres serveis.

2.3.4.SERVEIS

La xarxa de servei d'aigua, electricitat i sanejament es dins del solar ja que aquests es troba edificat i en funcionament al tractar-se de una obra de remodelació, per la qual cosa no es necessari obres complementaries per les connexions.

2.3.5.LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Hospital **Hospital Universitari de Bellvitge**
C/ Feixa Llargu, S/N, 08907 Hospitalet de Llobregat
93.260.75.00

CAP CAP Manso - Equip Poble Sec Montjuïc
c/ Manso, 19, 08038 Barcelona
93.551.72.83

2.3.6.DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA

El projecte consisteix en la substitució dels vasos de piscina existents per un de sol amb ús infantil i d'adults, a més de la urbanització de l'entorn d'aquest.

La proposta es basa en la necessitat de tenir una piscina accessible a peu pla, amb perímetre desbordant, de profunditat normativa i que s'adapti millor a les necessitats actuals del centre.

El projecte es planteja minimitzant l'impacte, tant físic com econòmic, simplificant les solucions i respectant les preexistències en la mesura del possible.

El principal objectiu és respectar al màxim la natura de l'enclau, amb la porció de bosc mediterrani existent, fet que condiciona clarament la geometria del vas i platja de piscina resultant, adaptada a la geometria de l'espai, les preexistències, i ordenada en base als arbres existents.

Es mantindrà el punt d'accés a l'espai, que ara estarà dotat de una rampa totalment accessible per a salvar els 37cm de desnivell existent, a més dels graons que configuren el recorregut principal cap l'espai de solàrium-platja de piscina. Aquest espai quedarà limitat per una geometria adaptada a la posició i forma de l'arbrat existent en la cara de terreny natural i per un banc linial que formarà el límit superior cap a les vistes de la ciutat, juntament amb la plantació d'una espècie arbustiva trepadora per complementar les vistes amb olor, *jasminum officinale*. A la resta de límits existents s'actuarà amb remats de formigó polímer segons documentació gràfica.

Es proposa una nova geometria orgànica de vas, contingut dins de l'actual piscina d'adults, que evita l'enderroc d'aquesta. Aquest, es realitzarà amb un accés a peu pla tal i com queda reflectit a la secció longitudinal de la proposta. A partir d'aquest punt, la piscina tindrà un pendent longitudinal del 6% fins a la profunditat de 0,35m, profunditat que serà constant en un espai de 1 a 3m de longitud segons la geometria. Fins a aquest punt la piscina serà accessible. A partir d'aquest punt, es salvarà el desnivell amb cinc graons fins a arribar a una profunditat de 1,20m, la màxima de la piscina.

A més, s'inclouen tres dutxes a la platja de piscina, amb la seva corresponent recollida d'aigua linial amb afectació puntual al paviment existent.

L'espai natural es netejarà, amb la poda necessària de vegetació. Es substituirà l'actual tanca de simple torsió per una electrosoldada, recuperada de l'actual tancament perimetral de piscina. Aquesta servirà pel guiar el creixement de la heura, enfiladissa de fulla perenne per a donar fons a aquesta zona. La porta s'utilitzarà per crear l'accés cap a la zona de manteniment.

En aquest punt, es realitzarà un arrebossat i pintat de la edificació existent, una reparació del paviment, rampa i escales, amb la mateixa solució constructiva de formigó de la platja de piscina i la incorporació de defenses.

Aquests espais es remodelen completament, incloent-hi nous tancaments i particions, paviments, revestiments i acabats, fusteries, elements de mobiliari i sanitaris

2.3.7.PRESSUPOST

Pressupost d'execució material de l'obra és de CENT NORANTA-VUIT MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS.

2.3.8.PERÍODE D'EXECUCIÓ

El període d'execució des de l'inici fins la finalització de l'obra és de tres mesos i mig (3,5 mesos).

2.3.9.PERSONAL PREVIST

El nombre màxim previst és de 15 persones.

2.3.10.CLIMATOLOGIA

La zona climatològica corresponent es la Mediterrània, amb un clima generalment moderat, això implica que solament s'haurà de vigilar en determinats dies d'hivern les possibles gelades als mesos mes freds. Altres factors a tenir en compte són els estius calorosos pel bon curat dels formigons, per aquest motiu es prendran els mesures adients per a que la climatologia no afecti a la seguretat de l'obra en aquests casos

VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

Instal·lacions inherents a l'obra.

Per a poder realitzar els treballs de construcció es sol·licitaran comptadors provisionals d'obra a les empreses subministradores d'aigua i electricitat.

Tanca i senyalització

. Per a la protecció de les persones alienes a l'obra es col·locarà una tanca metàl·lica de seguretat de 2m d'alçada, tipus prefabricat a base de malla o xapa metàl·lica i postes formigonats al terreny atenent a les ordenances de l'ajuntament corresponent .

Aquesta tanca es col·locarà de tal manera que a les voreres es deixi un pas mínim d'un metre per als vianants.

Per a la col·locació d'aquesta tanca, en el cas de que no quedi inclosa en la llicència d'obres corresponent es sol·licitarà una llicència a l'Ajuntament. El cost de la tanca d'obra no es considera inclòs dins del pressupost d'aquest Estudi de Seguretat. Quan sigui necessari envair la calçada del carrer, per a descàrregues dels camions, formigonats o altres tasques, es col·locaran senyalitzacions lluminoses i intermitents per la nit o quan no hi hagi llum natural, per avisar del perill.

A les portes d'accés al solar es posaran els següents cartells normalitzats:

“Prohibit l'accés a tota persona aliena a l'obra”

“Obligatori l'ús del casc protector”

“Obligatori l'ús de protecció de vies respiratòries”

“Obligatori l'ús de calçat protector”

“Obligatori l'ús de protectors auditius”

“Obligatori l'ús d'ulleres protectores”

“Obligatori l'ús de guants protectors”

Així mateix es senyalitzaran els punts on hi hagin perills o riscos amb electricitat, caiguda d'objectes.

2.4.RISCOS, MESURES PREVENTIVES DE LA REALITZACIÓ DE L'OBRA, RISCOS DE LA MAQUINÀRIA I DELS MEDIS AUXILIARS

2.4.1.DEMOLICIONS

2.4.1.1.DEFINICIÓ:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a enderrocar.

2.4.1.2.DIFERENTS MÈTODES DE DEMOLICIÓ:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

Demolició per arrossegament.

Demolició per empenta.

Demolició per entibament.

demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

2.4.1.3.OBSERVACIONS GENERALS :

Atenent a criteris de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

A la memòria d'aquest projecte, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a las vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas, electricitat i aigua que hi hagi en l'edifici a demolir i incidint de manera especial en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de las operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i inclòs contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- I un càlcul o anàlisi de la resistència i de la estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que aquesta pot tenir en l'estabilitat dels edificis collidants.

Com a conseqüència de tot plegat el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, atenent als paràmetres de seguretat, temps i cost.

- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de material reciclables i de material purament de runes, per poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runes, cabrestant, minipales mecàniques, traginadora de trabuc "dúmp" etc; previsió dels Sistemes de Protecció col·lectiva, dels equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar: tanmateix una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runes i la previsió de vies d'evacuació.

2.4.2. DE MOLICIÓ MANUAL

2.4.2.1. DEFINICIÓ

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dumper", etc.).

2.4.2.2. DESCRIPCIÓ

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir :

1.- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, 2.- Subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc. 3.- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.

4.- Enderrocament de la coberta.

5.- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, dels envans interiors i dels tancaments exteriors. 6.- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en el forjat inferior.

Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a aquesta finalitat, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petites dimensió (minipales mecàniques).

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.

Conductors de maquinària per al transport horitzontal.

Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició :

Maquinària : compressor, traginadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.

Una organització òptima de l'obra : accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.

Eines manuals.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l' il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

2.4.2.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s' han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l' obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l' empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l' Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d' octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	M O L T GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	M O L T GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres. (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.

(16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.

(28) Risc causat per vibracions de la traguadora de trabuc "dúmp" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

2.4.2.4.NORMA DE SEGURETAT

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

2.4.2.5. ABANS DE LA DEMOLICIÓ:

L'edifici s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.

Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.

S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc. S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.

S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.

S'instal·larà l'embranchament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).

Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció d'enderrocs. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.

Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runes, que evacuaran sobre dels respectius contenidors, que es retiraran periòdicament mitjançant camions.

Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.

Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

2.4.2.6. DURANT LA DEMOLICIÓ :

L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.

Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.

En el cas que una edificació es trobés adossada a d'altres, en el procés de demolició, s'hauran de deixar alguns murs perpendiculars en les edificacions confrontants a mena de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi l'edificació.

En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.

Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.

Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.

Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.

En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.

Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.

En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.

L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.

En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada. Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.

No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.

En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.

Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.

Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.

A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.

En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar a l'operari, aquest emprarà guants de cuir.

En cas que es generi pols es regaran les runes.

En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.

En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).

En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

2.4.2.7.DESPRÉS DE LA DEMOLICIÓ :

Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.

S'ha de deixar el solar net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

2.4.2.8.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada

Escales de mà

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997)

2.4.2.9.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per : Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu.

L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp..

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o "palenques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.

Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.

Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.

Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal d'advertència de perill en general.

Senyal d'advertència de matèries explosives.

Senyal de prohibit el pas als vianants.

Senyal de no fumeu.

Senyal de protecció obligatòria del cap.

Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Senyal de protecció obligatòria de la vista

Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.

Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.

Senyal de protecció obligatòria dels peus. Senyal de protecció obligatòria de les mans. Senyal de protecció obligatòria del cos.

Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.2.10.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tèmpons).
- Canelleres.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.

Treballs de transport horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treballs de transport vertical (operadors de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.3.MOVIMENT DE TERRES

2.4.3.1.DEFINICIÓ:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

2.4.3.2.DIFERENTS TIPUS DE MOVIMENT DE TERRES:

Esplanacions: - desmunts.
- terraplens.

Buidats.

Excavacions de rases i pous.

2.4.3.3.OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.

Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.

Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.

Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

2.4.4.BUIDATS

2.4.4.1.DEFINICIÓ :

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

2.4.4.2.DESCRIPCIÓ :

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l'esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d'haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari: Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.

Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament. Conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.

Senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

Excavadores.

Camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d'accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d'enrasament de la cimentació. Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

2.4.4.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	M O L T GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	M O L T GREU	BAIX
22- Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres. (16, 20 I 21)
Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traguadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

2.4.4.4.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.

S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.

S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

2.4.4.5.PROCÉS

El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.

En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).

En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.

Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.

S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.

En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.

S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.

En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.

En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.

Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria". El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.

En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).

En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).

L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.

El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).

En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.

És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.

En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.

És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús. S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.

En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.

Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.

El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.

De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

2.4.4.6.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic Camions i dúmpers de gran tonatge Dúmpers de petita cilindrada Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.4.7.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell. Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.

- Senyal d'advertència de risc elèctric. Senyal d'advertència de perill en general. Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap. Senyal de protecció obligatòria de la cara. Senyal de protecció obligatòria de l'oïda. Senyal de protecció obligatòria dels peus. Senyal de protecció obligatòria de les mans. Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.4.8.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treballs auxiliars (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tamps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.5.RASES I POUS

2.4.5.1.DEFINICIÓ:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

2.4.5.2.DESCRIPCIÓ :

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat. La secció transversal dels pous no superarà els 5 m² de secció i els 15 m. de profunditat. L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- Conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- Operaris per realitzar l'excavació manual. Operaris pels treballs d'estretament.
- Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmp" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- Màquines excavadores.
- Camions o traginadora de trabuc "dúmp".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació. Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.

En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.

El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.4.5.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	M O L T GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres. (16, 20 i 21)
Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traguadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

2.4.5.4.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien.

2.4.5.5.PROCÉS**2.4.5.5.1.RASES**

El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.

Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.

No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.

S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin. Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments **t e n s a n t** els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedites els llits d'aigües superficials.

Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.

En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.

La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.

Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.

Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.

Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill.

Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.

No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.

Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.

En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles. En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.

Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.

El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.

En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).

Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.

Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.

En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.

Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.

L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.

En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal. S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.

Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.

Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.

Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

2.4.5.5.2.POUS

El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.

S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.

A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.

Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.

Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.

En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.

S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.

Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.

S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.

Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.

Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.

Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :

- a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
- b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
- c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
- d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
- g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
- h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
- j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.

En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.

En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.

En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.

L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.

Posat que s'emperi el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal. Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.

Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.

S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.

Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

2.4.5.6.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

- Oxitallada Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.5.7.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions. Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell. Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.5.8.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat. Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les tragineries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball en rases i pous (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs. Botes de seguretat de goma pels llocs humits. Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons). Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.6.CONTENCIÓ

2.4.6.1.DEFINICIÓ

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

2.4.6.2.TIPUS DE CIMENTACIÓ:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

- Talús.

Artificials:

- Murs de sosteniment.
- Murs pantalla.

2.4.6.3.OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.

El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:

La fonamentació superficial.

El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.

El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior.

Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents :

construcció del muret guia.

- perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- col·locació d'armadures.
- Abocada del formigó als plafons.
- extracció d'encofrats de juntes.
- demolició de caps de plafons.
- execució de la biga de lligat de plafons.

Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.7.MUR DE CONTENCIÓ

2.4.7.1.DEFINICIÓ:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

2.4.7.2.DESCRIPCIÓ:

Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.

- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocada i vibrat del formigó. Conductors de formigonera.
- Operaries per al bombeig del formigó. Conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.

- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.7.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc. En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.

(16) Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

2.4.7.4.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%. El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.

L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.

En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.

Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució

de l'obra restant.

2.4.7.5.PROCÉS

El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.

L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmp" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.

Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmp", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.

El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.

Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rases hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.

El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada. El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.

En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.

Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).

L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.

En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.

Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.

L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.

O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.

En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.

L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.

L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament. Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.

És prohibit de desencofrar amb la grua.

Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

2.4.7.6.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.7.7.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada.

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de la pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d' ensopegada.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d' altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l' empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.8.MURS DE SOSTENIMENT

2.4.8.1.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents: Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per la traguadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball amb encofrats (encofradors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

Treball amb armadures (armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà). Granota de treball.

Treballs de formigonada i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.9.MURS PANTALLES

2.4.9.1.DEFINICIÓ

Mur de sosteniment de terres que fonamenta el seu equilibri aprofitant la reacció del terra, ja sigui mobilitzant la reacció passiva, ja sigui mitjançant ancoratges, per estintolament interior de l'excavació, per bancades(bastiments) al peu del mur o per la construcció definitiva que omple l'espai excavat.

2.4.9.2.DESCRIPCIÓ :

Els murs pantalla es realitzaran atenent:

Que el solar estigui tancat i els accessos definits.

Que el solar estigui preparat per la construcció del futur edifici. es replantejarà i, posteriorment, es construirà el muret guia.

es realitzarà l'excavació de la rasa del mur pantalla, per pous de recalçar, utilitzant l'excavadora bivalva.

si sorgeix el nivell freàtic, a l'excavació del pou, s'utilitzaran llots tixotròpics (bentonites). col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.

es col·locaren les respectives armadures. s'abocarà el formigó en els plafons. extracció de l'encofrat entre juntes.

repicat del cap dels plafons, per deixar a cota els ferros d'espera. execució de la biga de lligat de plafons.

col·locació de ancoratges, quan es calgui.

Per realitzar el mur pantalla serà imprescindible considerar el següent equip humà: conductors de la maquinària de moviment de terres (excavació).

conductors de grua mòbil. ferrallistes.

operaris per a la manipulació del formigó i llots tixotròpics (bentonites). conductors del camió formigonera.

operari per a la planta de formigó, si n'hi hagués.

quan es calgui, operari per a la planta de llots tixotròpics. operadors de grues.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar el mur pantalla: Maquinària: excavadora (bivalva), camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per al transport auxiliar, i si calgués, maquinària taller ferralla, planta de formigó, planta de llots tixotròpics i maquinària de bombament de formigó, etc.

Eines manuals.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.9.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIX	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	M O L T GREU	CRÍTIC
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIXA
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	MÈDIA	GREU	MEDI
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(2) Risc causat pel vessament de llots.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet".

(16) Risc causat pels cables d'alimentació en baixa tensió coberts pel vessament de llots. (15 I

19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmp" i radiacions ultraviolades i d'infraroigs.

2.4.9.4.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT:

El camí d'accés de la maquinària pesada als corresponents murs pantalla s'haurà de senyalitzar adequadament.

La plataforma de treball serà horitzontal i es trobarà lliure d'obstacles, suficientment compactada i drenada, per permetre el correcte funcionament de la maquinària.

S'estintolaran els edificis mitgers quan s'observi que la perforació pugui malmetre'ls.

Tots els serveis afectats de la zona hauran de ser desviats abans de realitzar la perforació. Atès els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.9.4.1.PROCÉS

El personal encarregat en la realització d'aquesta activitat haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.

En el procés de perforació de la rasa s'haurà de procurar la mínima presència del personal entorn de la maquinària.

S'acotarà, amb tanques de vianants, la zona de treball de la maquinària.

En el procés de col·locació de les armadures a la rasa s'ajudarà d'una grua de gelosia, procurant que el braç d'aquesta sigui suficientment llarg per facilitar la introducció de la graella, convenientment eslingada, d'una forma vertical dintre de la pròpia rasa, sense que es trenqui.

L'abocada del formigó al pou es realitzarà ajudat per una conducció que porti el formigó directament al fons de la rasa. La part superior d'aquest conducte tindrà forma d'embut per evitar vessaments de formigó fresc.

Quan s'utilitzin llots tixotròpics s'hauran d'emprar sistemes de recuperació dels llots mitjançant bombes d'extracció; per facilitar l'extracció poden construir-se petites rases que facilitin el vessament fins a l'arqueta on es trobi situada la bomba extractora. Per evitar el vessament dels llots per la superfície de la rasant, un cop escapçat el cap del mur pantalla es senyalitzaran o protegiran els capçals de les esperes.

Les zones d'excavació es mantindran netes i endreçades.

La il·luminació en tota la jornada laboral, en qualsevol lloc de la zona de treball, haurà d'estar garantida, amb una intensitat lumínica homogènia.

Les instal·lacions elèctriques per als elements auxiliars, com formigoneres i vibradors, hauran de disposar d'un interruptor diferencial segons el Reglament Electrotècnic per a baixa Tensió, i de presa de terra.

Els cables de subministrament d'electricitat hauran de garantir en tot moment que siguin de tipus antihumitat i vagin protegits per coberta aïllant de suficient resistència mecànica.

Els operaris que manipulin maquinària, en sortir de la cabina, empraran el casc de seguretat, botes de goma i granota de treball.

Els conductors de traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada, empraran el casc de seguretat i cinturó antivibratori.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures hauran d'emprar casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantal i cinturó portaeines.

En el cas d'utilitzar soldadura elèctrica el soldador emprarà pantalla de soldadura amb vidre inactínic calibrat segons la intensitat nominal de l'elèctrode, també emprarà casc de seguretat, guants de cuir, davantal de cuir, botes de seguretat amb polaines i granota de treball.

L'operari que utilitzi el bufador emprarà casc de seguretat, ulleres per a bufador amb vidre fumejat, guants de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat amb polaines i granota de treball.

Els operaris que manipulin formigó empraràn casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta que protegeixen la seva pell del contacte amb el formigó i granota de treball.

Els operaris que manipulin llots tixotròpics empraràn casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta, granota de treball i ulleres de protecció contra esquitxades

2.4.9.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Grua mòbil Armadura
- Excavadora amb cullera bivalva
- Plantes llots tixotròpics

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.9.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per : Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalades en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de perill en general. Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell. Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de matèries inflamables. Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap. Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans. Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.9.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents: Treball d'excavació i transport mecànic (conductors i gruistes):

Cascos de seguretat.

Botes de seguretat i de goma. Granota de treball.

Cinturó antivibratori (especialment en traguadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada). Treball amb armadures (operaris):

Cascos de seguretat.

Botes de seguretat i de goma. Guants de lona i cuir.

Granota de treball. Davantal de cuir.

Maniguets, en el cas de treballar al taller ferralla. Treball de formigonat:

Cascos de seguretat. Guants de neoprè.

Botes de seguretat de goma de canya alta. Granota de treball.

Treball amb llots tixotròpics:

Cascos de seguretat.

Botes de seguretat de goma de canya alta. Guants de neoprè.

Granota de treball. Ulleres de protecció.

Per als treballs amb bufador:

Cascos de seguretat.

Ulleres de vidre fumats per a la protecció de les radiacions d'infrarojos. Guants de cuir.

Davantal de cuir.

Granota de treball.

Botes de cuir amb polaines.

Per als treballs de soldadura elèctrica:

Cascos de seguretat. Pantalla amb vidre inactínic. Guants de cuir.

Botes de seguretat. Davantal de cuir.

Granota de treball.

Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.10.FONAMENTS

2.4.10.1.DEFINICIÓ:

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

2.4.10.2.TIPUS DE FONAMENTACIÓ:

Es classifiquen en dues famílies:

- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:

- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:

- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

2.4.10.3.OBSERVACIONS GENERALS:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.

Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc. Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).

En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

2.4.11.SABATES

2.4.11.1.DEFINICIÓ:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

2.4.11.2.DESCRIPCIÓ:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.

Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora). Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.11.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.- Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.- Contactes elèctrics.	BAIXA	M O L T GREU	MEDI
18.- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.- O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.- Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

2.4.11.4.NORMA DE SEGURETAT**2.4.11.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Els camins d'accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.

Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer : Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.

S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.

En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant

2.4.11.4.2.PROCÉS

El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.

S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.

S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.

Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.

S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parará esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.

Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.

En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).

S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.

Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta. L'operari conductor del traguadora de trabuc "dúmp" empraran casc, guants de cuir, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

2.4.11.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada Retroexcavadora
- Planta de formigó Bombatge de formigó
- Serra circular Armadura
- Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.11.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell. Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.11.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents: Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traguadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).

Treball amb armadures (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Treball de formigonat :

- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.12.PILOTS IN SITU

2.4.12.1.DEFINICIÓ

Estructura de formigó armat de petita secció i gran profunditat que serveix per suportar una càrrega transmetent-la a capes inferiors més resistents.

Per millorar la transmissió de la càrrega dels pilars, de l'estructura de l'edifici, als pilots es construeixen els capcers, que agrupen dos a més pilots pels seus capcers.

2.4.12.2.DESCRIPCIÓ:

Els fonaments profunds es realitzen tenint en compte:

- construcció d'accessos en la rasant de l'inici del pilotatge, en cas que no n'hi hagi.
- excavació del corresponent pou de petita secció i gran profunditat, mitjançant maquinària pesant (barrinadora).
- si apareix el nivell freàtic en l'excavació del pou, s'utilitzaran llots tixotròpics (bentonites). es col·locaran les respectives armadures.
- s'abocarà el formigó.

Per realitzar el pilotatge serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de la maquinària de moviment de terres (excavació). conductors de grua mòbil.
- ferrallistes.
- operaris per a la manipulació del formigó i llots tixotròpics (bentonites). conductors del camió formigonera.
- operari per a la planta de formigó, si l'hagués.
- si calgués, operari per a la planta de llots tixotròpics. soldadors.
- operadors de grues.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme el pilotatge :

Maquinària: barrinadora(rotary), camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmpier" de petita cilindrada per al transport auxiliar; si calgués maquinària taller ferralla, planta de formigó, planta de llots tixotròpics i maquinària de bombeig de formigó, etc.

Eines manuals.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lació d'higiene i benestar.

2.4.12.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc. En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	MÈDIA	GREU	MEDI
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(2) Risc causat pel vessament de llots.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" o trencament de mànegues amb pressió. (15 i 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i radiacions ultraviolades i infraroigs.

2.4.12.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.12.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10% .

Els camins d'accés de la maquinària pesant als corresponents pilots s'haurà de senyalitzar adequadament.

L'accés del personal d'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Posat que aquests camins d'accés presentin risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de posar tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge caldrà assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.12.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Durant la perforació del pou es procurarà que hi hagi la mínima presència de personal al voltant de la màquina.

Quan s'emprin llots tixotròpics s'han d'usar sistemes de recuperació del llots mitjançant bombes d'extracció; per facilitar aquesta extracció es poden construir petites rases que facilitin el vessament fins a l'arqueta on estigui situada la bomba extractora, evitant així el vessament dels llots. S'ha de tenir cura que en la mateixa jornada el pou excavat sigui formigonat, i en els casos que no sigui possible es tancarà el pou, senyalitzant-lo, i posant un pes a sobre la tapa per dificultar l'aixecament de aquesta d'una manera accidental, i evitant així, que el personal pugui caure dintre.

El procés de col·locació de les armadures, en el pou, s'ajudarà mitjançant una grua de braç de gelosia, de la qual serà prou llarg per facilitar l'introducció del cercol, convenientment eslingat per poder introduir-lo verticalment dintre del mateix pou.

L'abocada del formigó al pou es realitzarà mitjançant una conducció que porti el formigó directament al fons del pou. La part superior d'aquest conducte, tindrà forma d'embut per evitar vessaments de formigó fresc.

Una vegada desmoxat el cap del pilot, es senyalitzaran o es protegiran els capçals de les esperes.

Les zones d'excavació es mantindran netes i endreçades, per aquest motiu, s'utilitzarà en coordinació amb la pilotadora una pala carregadora que retiri els productes derivats de l'excavació, per al seu posterior transport a l'abocador.

Els operaris de la maquinària en sortir de la cabina empraran el casc de seguretat.

Els conductors de traguadora de trabuc "dúmpier" de petita cilindrada, empraran el casc de seguretat i el cinturó antivibratori.

Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran previstos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

Posat que fessin ús de la soldadura elèctrica, el soldador emprarà pantalla de soldadura amb vidre inactínic calibrat, segons l'intensitat nominal de l'elèctrode, també aniran previstos de casc de seguretat, guants de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat amb polaines i granota de treball.

Els operaris que emprin el bufador aniran previstos de casc de seguretat, ulleres per a bufador amb vidre fumejat, guants de cuir, davantal de cuir, botes de seguretat amb polaina i granota de treball.

Els operaris que manipulin el formigó aniran previstos de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta que els protegeixi la pell del contacte amb el formigó i granota de treball.

Els operaris que manipulin llots tixotròpics empraran casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta, granota de treball, i ulleres de protecció contra esquitxades.

2.4.12.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular Armadura
- Plantes llotos tixotròpics
- Grúes i aparells elevadors
- Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa.

2.4.12.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per: Cerques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal de prohibit passar als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.12.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents: Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat. Granota de treball.

- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc"dúmp" de petita cilindrada).

Treball amb armadures (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà). Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Treball de formigonat:

- Cascos.
- Botes de seguretat de canya alta. Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Treballs amb llots tixotòpics:

- Cascos.
- Botes de seguretat de goma de canya alta. Guants de neoprè.
- Granota de treball. Ulleres de protecció.

Per als treballs amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumejat per a la protecció de les radiacions infrarojos. Guants de cuir.
- Davantal de cuir. Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos.
- Pantalla amb vidre inactínic. Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual compliran en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.13. ESTRUCTURES

2.4.13.1. DEFINICIÓ:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

2.4.13.2. TIPUS D'ESTRUCTURA:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ : de forjats reticulars.

de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada. de lloses.

- Estructures metàl·liques:

amb xarxes espaials.

amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).

- Estructures de fusta:

- Estructures de fàbrica:

2.4.13.3.OBSERVACIONS GENERALS:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

Verticals: pilars o murs de càrrega. Horitzontals: forjats.

Inclinats: muntants d'escaleres i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonel·metres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escaleres adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

2.4.14.ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

2.4.14.1.DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

2.4.14.2.DESCRIPCIÓ:

Construcció de pilars:

- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.

- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S'abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau. Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltos , armadures, malla electrosoldada i altres components. Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lació d'higiene i benestar

2.4.14.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

2.4.14.4.NORMA DE SEGURETAT**2.4.14.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.14.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

2.4.14.4.3.A. PLANTA EN CONSTRUCCIÓ DEL FORJAT.

Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.

En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

2.4.14.4.4.B- A LES PLANTES ON ES REALITZI EL DESENCOFAT, NETEJA I EVACUACIÓ DE MATERIAL DE LA PLANTA.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

2.4.14.4.5.C- ALTRES PLANTES FINS AL TANCAMENT.

En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).

A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.

Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.

També poden instal·lar baranes modulares formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulars situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.

el muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.

la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

2.4.14.4.6.D- PROTECCIÓ DE BUITS HORIZONTALS.

S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:

Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.

Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.

Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyala en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.

Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

2.4.14.5.MURS DE FORMIGÓ ARMAT

En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, S'ha de considerar :

es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.

es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.

posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.

s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.

donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.

Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.

Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.

El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.

En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.

En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.

L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.

L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

2.4.14.6. ALTRES CONSIDERACIONS

En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.

En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.

El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.

Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.

L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.

Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.

El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.

Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint l e s instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.

És prohibit de desencofrar amb la grua.

Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

2.4.14.7. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà

- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors
- Passarel·les

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.14.8.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.

Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.

Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles: formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.

Bastides.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.14.9.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

Cascos de seguretat. Botes de seguretat. Granota de treball.

Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treballs amb encofrats(encofraders):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

Treballs amb armadures(armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

2.4.15. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

2.4.15.1. DEFINICIÓ :

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

2.4.15.2. DESCRIPCIÓ

- Característiques :

Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.

Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge. No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.

Es treballa en sec.

- Construcció de l'estructura:

Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.

Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada. Després es munten les bigues principals.

La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica. Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.

Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent: encofradors.

- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

Maquinària: camió formigonera, grua, traguadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.

- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.4.15.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc causat pel bombament de formigó “cop d’ariet” i a l’ús de la serra circular. (15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

2.4.15.4.NORMA DE SEURETAT

2.4.15.4.1.POSADA A PUNT DE L’OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

L’accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s’haurà d’assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d’Higiene i Benestar definitives per a l’execució de l’ obra restant.

2.4.15.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització de l’estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l’ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d’aquestes tasques amb la major seguretat possible.

S’hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l’estructura :

2.4.15.4.3.DURANT EL MUNTATGE DE L’ESTRUCTURA METÀL·LICA.

En els desplaçaments per sobre d’una biga els muntadors de l’estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:

Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l’altre per una anella, de manera que el mosquetó s’enganxi a l’anella configurant tot un conjunt que abraça a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga. Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l’ancoratge mòbil.

En els desplaçaments a alçades diferents de l’estructura s’empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d’uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cèrcols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s’usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

És prohibit de recolzar-se, asseure’s, desplaçar-se per sobre d’una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s’haurà de fer des d’un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.

La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L’amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.

S’ha de procurar que el muntatge de l’estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.

Les circumstàncies de què l’estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l’alçada i al moment adient i d’aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat

El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

2.4.15.4.4.DURANT LA CONSTRUCCIÓ DE FORJAT.

Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.

En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.

L'aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.

Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.

A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.

A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

2.4.15.4.5.PROTECCIÓ DE BUIITS HORIZONTALS.

Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.

Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.

Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.

S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.

Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).

S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.

El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.

Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.

Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.

Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.

És prohibit d'eleva una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors

A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.

Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.

En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.

Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.

Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.

En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.

Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de seguretat de cuir.

En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.

És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup ; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.

És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.

En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.

Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.

És prohibit d'enfilar-se directament per l'estructura.

No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.

Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.

La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.

La malla electrosoldada s'aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.

A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.

Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.

L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.

En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.

Si hi ha edificis d'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.

Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.

El trasbals de material paletitzat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.

El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.

Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.

Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.

S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.

S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).

S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat. S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna. S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric. S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.

S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

2.4.15.5.NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitalada Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó Bombatge de formigó Serra circular Armadura

Grúes i aparells elevadors

Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia Passarel·les

Soldadura elèctrica Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.15.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacòssos cada 2,5m.

Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapunts. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.

Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell. Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.15.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball amb encofrats i armadures:

- Cascos de seguretat. Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Treballs de bulonat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.

- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997). Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al

R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.16. COBERTES

2.4.16.1. DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

2.4.16.2. TIPUS DE COBERTES:

Cobertes planes:

- trepitjables.
- no trepitjables.

Cobertes inclinades:

- de fibrociment.
- galvanitzades.
- aliatges lleugers.
- pissarra.
- sintètics.
- teula.
- xapa.

Llanternes.

2.4.16.3. OBSERVACIONS GENERALS:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.

S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grua s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.17.COERTES PLANES

2.4.17.1.DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

2.4.17.2.DESCRIPCIÓ:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són :

la formació dels pendents. aïllament i impermeabilització. L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.

O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.

Coberta convencional:

Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

- També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la
- realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc “dúmpet” de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.17.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

(8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".

(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.

(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

2.4.17.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.17.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.17.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.

- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta:

2.4.17.4.3.PROTECCIÓ DELS BUI TS PERIMETRLS.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

2.4.17.4.4.PROTECCIÓ DELS BUITS DEL FORJAT HORIZONTAL.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no contempli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.

Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.

Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.

Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.

Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.

En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.

Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.

Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.

Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.

L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.

El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.

S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms .

Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.

Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.

Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.

S'instal·laran senyals de perills d'incendis.

L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.

Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.

La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.

Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

2.4.17.5.NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escalles de mà
- Dúmpers de petita cilindrada Bombatge de formigó
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo" Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.17.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.

Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.

Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm. Bastides.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.17.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).

Treballs amb formigonat:

- Cascos de seguretat de goma de canya lata.
- Botes de seguretat.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Per a treballs amb l'encenedor de segellament:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pel ram de paleta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.18.COBERTES INCLINADES

2.4.18.1.DEFINICIÓ:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

2.4.18.2.DESCRIPCIÓ :

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.

un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanets de sostremort ,cerres, etc.

un entramat de llistons de fusta.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són: la pendent.

la forma de la peça bàsica. la fixació.

la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si fem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.

pissarra: és un material més impermeable però amb la impossibilitat de generar formes geomètriques adequades, per aquest motiu requereix un doble cobriment i una pendent no inferior al 50%. sintètiques(fibrociment, PVC, fibra de vidre, etc.): són làmines planes o ondulades impermeables que permeten gran variabilitat de pendents.

galvanitzades, aleacions lleugeres i xapa: són làmines metàl·liques, de zinc, coure o plom que són totalment impermeables i amb la possibilitat de fer tot tipus d'encobriment presenten una variabilitat entre un 5° i 90°.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà :

- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dumper", per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.18.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

2.4.18.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.18.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.18.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

2.4.18.4.3.PROTECCIÓ DELS BUI TS PERIMETRA LS.

En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.

Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.

En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la carenena, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.

També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.

O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

2.4.18.4.4.PROTECCIÓ DELS BUITS DEL FORJAT HORIZONTAL.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:

Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.

Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.

Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.

Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.

L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.

La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.

Les planxes de polièster es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.

Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.

Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.

L'estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.

Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.

Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.

Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.

Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.

Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.

Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.

S'instal·laran els senyals de perills d'incendis.

El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.

A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.

Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.

El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

1. ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada Grúes i aparells elevadors Formigonera pastera Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.18.5.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.

Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaràn a ella.

Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Bastides

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.18.6.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmpier").

Pels treballs amb l'encenedor de segellament :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs del ram de paleta :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.19.TANCAMENTS EXTERIORS

2.4.19.1.DEFINICIÓ:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

2.4.19.2.TIPUS DE TANCAMENTS EXTERIORS :

Façanes de fàbrica :

- blocs.
- maons: obra vista. revestit.
- acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades :

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

2.4.19.3.OBSERVACIONS GENERALS :

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s'hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

2.4.20.FÀBRICA DE MAÓ

2.4.20.1.DEFINICIÓ :

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

2.4.20.2.DESCRIPCIÓ :

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s' inicia a la planta baixa. La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases :

col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.

senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.

col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.

instal·lació d' una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'eleva a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó
- elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.

Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives , individuals, etc.

Eines manuals.

Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.

Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

2.4.20.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

2.4.20.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.20.4.1.POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

2.4.20.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible. Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.

En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.

S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.

En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.

Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.

Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.20.4.3.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.20.5.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).

2.4.20.6.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.

- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc “dúmpers” de petita cilindrada).

Per als treballs del ram de paleta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si cal.
- Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
- Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.21. TANCAMENTS CORTINA

2.4.21.1. DEFINICIÓ:

Tancament d'edificis constituït per una estructura auxiliar que passa per davant de l'estructura de l'edifici i sobre la qual s'acoblen els elements lleugers de tancament.

2.4.21.2. DESCRIPCIÓ:

El tancament cortina estarà constituït fonamentalment pels següents elements: Estructura auxiliar, el muntatge de la qual es realitzarà segons els següents sistemes:

Sistema 1 : format per muntants verticals i travessers horitzontals. Sistema 2 : format només per muntants verticals.

Elements de tancament, pròpiament dits.

Pel sistema 1: elements opacs i/o transparents que s'acoblen individualment i per separat sobre l'estructura auxiliar.

Pel sistema 2 : plafons complets executats en taller formats per elements opacs i/o transparents muntats sobre bastidor i que s'acoblen sobre els muntants.

Per realitzar els tancaments de tancament cortina, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris de grua
- Muntadors de subestructura metàl·lica
- Soldadors
- Vidriers

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització de tancaments cortina:

Maquinària: grua.

- Estris: bastides de façana, penjats, plataformes elevadores, proteccions col·lectives i personals, etc..
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat. Instal·lacions d'higiene i benestar

2.4.21.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució material de la obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o, en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Gravetat	Probabilitat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
9.-Cops contra objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
14.-Exposició a temperatures extremes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(14, 19 i 28) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls. Risc específic de manipulació de vidres.

2.4.21.4.NORMA DE SEGURETAT**2.4.21.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Es garantirà el subministrament dels elements que conformen l'estructura del tancament cortina als diferents talls, mitjançant la grua torre.

Ateses les feines que es desenvolupen a l'activitat de tancaments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

2.4.21.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la façana ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible. Per tal d'evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i convenientment il·luminat (100 lux mesurats a una alçada sobre el terra prop dels 2 metres).

Els muntants i travessers de l'estructura del tancament cortina no han d'actuar com a recolzament de bastides o d'altres mitjans auxiliars de l'obra (escales de mà).

En cas que per necessitats de construcció no pugui ser instal·lada la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà de fer servir el cinturó convenientment ancorat.

S'ha d'evitar la presència de material prop dels perímetres i es vigilarà la instal·lació correcta dels sòcols a les baranes de seguretat, per tal d'evitar la caiguda d'objectes.

Pel que fa a la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Per evitar lumbàlgies, es farà de manera que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

En la manipulació de la mola radial, i per tal d'evitar lesions als ulls, els operaris hauran d'emprar ulleres antiimpactes.

Sempre que sigui obligat de treballar a nivells superposats, es protegirà als treballadors situats a nivells inferiors amb viseres o mitjans equivalents.

Els soldadors hauran de fer servir casc de seguretat, ulleres o pantalla, mandil, guants, maneguins, polaines i botes de cuir, i cinturó de seguretat si fos necessari.

Els vidriers empraran casc de seguretat, granota de treball, manyoples de cuir, canelleres de cuir, botes de seguretat i cinturó de seguretat en cas que sigui procedent.

Les estructures del tancament cortina es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats.

El bragat per realitzar el transport vertical mitjançant la grua, es realitzarà emprant bragues dobles. L'hissat del material a les plantes, es realitzarà mitjançant blocs d'elements fleixats, i mai amb elements solts.

Els aplecs d'estructura metàl·lica per tancament cortina es faran en zones destinades a tal efecte. L'aplec de materials mai ha d'envair les zones de pas.

Els talls es mantindran lliures de trossos, retalls metàl·lics i d'altres objectes punxants en tot moment. Es desmuntaran les proteccions col·lectives (baranes de seguretat) quan obstaculitzin el pas d'elements del tancament cortina, i un cop introduïts a la planta, es reposaran immediatament; en aquest temps, l'operari que rep la càrrega suspesa, emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Abans de l'ús d'una màquina o eina elèctrica que no estigui proveïda de doble aïllament, l'operari haurà d'assegurar-se que estigui connectada al circuit de terra.

És prohibit d'anul·lar el cable de presa de terra als cables elèctrics.

L'operari, abans d'iniciar el treball amb màquines o eines manuals elèctriques, ha d'assegurar-se que estiguin connectades a un quadre amb diferencials i magnetotèrmics.

Els elements metàl·lics seran "presentats" per un mínim de dos treballadors.

Les bastides per rebre les estructures del tancament cortina des de l'interior de la façana, aniran proveïdes de barana de seguretat.

És prohibit de muntar bastides amb elements que no siguin els estandarditzats, és a dir, bidons, caixes, etc.

Es disposaran ancoratges de seguretat a l'estructura de l'edifici on amarrar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions d'instal·lació del tancament cortina.

Els aplecs del vidre s'ubicaran als llocs destinats per a aquesta finalitat.

A nivell de carrer s'acotaran amb baranes pels vianants la vertical dels paraments en els quals s'està envirant.

És prohibit de romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres. Els talls es mantindran lliures de trossos de vidres per tal d'evitar riscos de talls. La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.

El vidre "presentat" a l'estructura del tancament cortina corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.

Els vidres transparents ja instal·lats es senyalitzaran adequadament.

La instal·lació de vidre es farà des de l'interior de l'edifici, subjectat l'operari amb el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci un vent superior als 50 Km/h. En cas de plataformes elevades, es procurarà garantir la seva estabilitat.

2.4.21.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Soldadura elèctrica
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.21.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat seran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2'5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) han de ser situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes semblants a les de tennis plastificades: la part superior disposa d'un tub quadrat al qual s'enganxarà la xarxa; aquest tub serà subjectat per guardacossos situats cada
- 2.5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres que volin entre 1.5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2.5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Extintor de pols química seca.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada, o llices de peus inclinats units a la seva part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.21.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs amb bufador :

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Ulleres contra impactes quan sigui procedent.

- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat, si els calgués. Per les feines de muntatge:
- Cascos de seguretat.
- Ulleres antiimpactes quan sigui procedent.
- Guants de cuir i lona (del tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués. Pels treballs de cristalleria :
- Cascos de seguretat.
- Manyoples de cuir.
- Canelleres de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.22.TANCAMENTS INTERIORS

2.4.22.1.DEFINICIÓ :

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

2.4.22.2.TIPUS DE TANCAMENTS INTERIORS :

De totxo :

Prefabricats :

plafons de guix-cartró. plafons de guix o escaiola. plaques de guix o escaiola.

plaques de formigó massisses o buides.

2.4.22.3.OBSERVACIONS GENERALS :

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat)

2.4.23. TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

2.4.23.1. DEFINICIÓ:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

2.4.23.2. DESCRIPCIÓ:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'eleva mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent: operadors de grua.

- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.

Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc. Eines manuals.

Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.

Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre V muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.23.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

2.4.23.4.NORMA DE SEGURETAT**2.4.23.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.23.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible. Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.

En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.

Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla. Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.

Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

2.4.23.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.23.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim. Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.

Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m. Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.23.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat. Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de maçoneria :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.24.TANCAMENTS INTERIORS. PLAFONS PREFABRICATS

2.4.24.1.DEFINICIÓ:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

2.4.24.2.DESCRIPCIÓ:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

Maquinària : grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil. Estris : escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals.

Presa provisional d'aigua.

Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.24.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MEDIA	GREU	MEDIA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinaria de moviment de terres. (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

2.4.24.4.NORMA DE SEGURETAT**2.4.24.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.24.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.

Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc. En cas que per necessitats de construcció no pugués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.

Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar cas de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquestos treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.

En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.

En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.

Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

2.4.24.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat:
Escales de mà

Grúes i aparells elevadors Pistola fixa-claus Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.24.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per :

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim. Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Barana formada per xarxes tipus tenis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.

Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.24.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (operaris de grua):

Cascos de seguretat. Botes de seguretat. Granota de treball.

Pels treballs de muntatge:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".

Treballs amb pistola fixa-claus:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir.
- Ulleres antiimpactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.25.REVESTIMENTS DE PARAMENTS

2.4.25.1.DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

2.4.25.2.TIPUS DE REVESTIMENTS:

Exteriors:

- aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
- Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

Interiors:

- aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València

- **arrebossats:** revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- **flexibles:** revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuero, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
- **referit:** revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
- **lliscat:** revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
- **pintures:** revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- **teixits:** revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

2.4.25.3.OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.25.4.DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.4.25.5.DESCRIPCIÓ:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- **Revestits o xapats:**

col·locació d'ancoratge. muntatge de plaques.

- **Arrebossats:**

tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà. Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.

es suspèn timerà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

- **Pintures:**

la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc. s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar. es suspèn timerà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

- **Adreçat:**

s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit. es suspèn timerà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.

passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevàrà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc. presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional. instal·lacions d'higiene i benestar

2.4.25.6.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

2.4.25.7.NORMA DE SEGURETAT

2.4.25.7.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

2.4.25.7.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).

En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.

Posat que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.

S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

2.4.25.7.3.APLACAT O XAPAT

En el cas d'apacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.

Es suspèn timerà la col·locació de l'apacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C. No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'apacat.

El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.

S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'apacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.

Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.25.7.4.ARREBOSSATS I ESTUCATS EN FRED

Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas

Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.

S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.

És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical

Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

2.4.25.7.5.PINTURES

S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).

El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.

Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,

Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.

Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.

L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.

El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.

A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

2.4.25.8.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat :

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador

- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.25.9.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.25.10.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de pintura:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

Pels treballs amb morters:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'aplatat o xapat:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.26.REVESTIMENTS INTERIORS

2.4.26.1.DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.4.26.2.DESCRIPCIÓ: Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
- amb morter de ciment
- amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà: operadors de grua.

operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas. operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.

Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc. Presa provisional d'aigua.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar

2.4.26.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

2.4.26.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.26.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.26.4.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat. Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,

Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.

Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg. És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.26.4.3.APLACAT O XAPAT

En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.

No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.

El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.

Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.26.4.4. ENTAULELLAT

El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demás peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.

Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".

Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes. És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.

Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas. Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

2.4.26.4.5. ARREBOSSATS, REFERITS I LLISCATS.

Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries. Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.

Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

2.4.26.4.6. TÈXTILS I FLEXIBLES.

El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.

Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.

S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.

És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosfera nocives.

Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.

Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.

S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.

En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.

En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.

És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

2.4.26.4.7.PINTURES

Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat). El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.

Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.

Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.

Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyan del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.

L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.

El magatzem de pintures disposarà de ventilació.

Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

2.4.26.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà - Dúmpers de petita cilindrada –
- Grúes i aparells elevadors Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador - Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.26.6.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

2.4.26.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.

- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc “dúmpers” de petita cilindrada).

Pels treballs amb pintura i coles:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau..

Pels treballs amb morters i guixos:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs de revestit o xapat:

- Cascos de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.27.P AVIME NT S

2.4.27.1.DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.4.27.2.TIPUS DE REVESTIMENTS :

peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.

flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.

soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

2.4.27.3.OBSERVACIONS GENERALS:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruets de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.27.4.DEFINICIÓ:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

2.4.27.5.DESCRIPCIÓ:

tipus de revestiments amb peces rígides:

amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.

amb llistons d'empostissar (mosaic). amb posts (fusta).

amb lloses de pedra.

amb plaques de formigó armat. amb llambordins de pedra i formigó.

tipus de revestiments flexibles:

Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.

Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llatges d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.

Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà: operadors de grua.

enrajoladors i d'altres. operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.

Estris.

Eines manuals.

Presa provisional d'aigua. Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.27.6.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

2.4.27.7.NORMA DE SEGURETAT

2.4.27.7.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

2.4.27.7.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)

Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle- femella.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.27.7.3.PECES RÍGIDES

El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiotiques.

El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.

Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.

Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.

Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.

Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.

El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.

Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.

Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.

Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.

Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.

Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.

Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.

Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"

Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.

Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.

Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.

Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.

Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.

Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.

Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.

Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.

Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.

Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.

Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".

Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.

Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

2.4.27.7.4.FLEXIBLES

Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.

És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.

Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.

S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.

És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.

Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.

S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)

S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.

En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..

Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.

És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

2.4.27.8.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada Grúes i aparells elevadors

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo" Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual Formigonera pastera

Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.27.9.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramut de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

2.4.27.10.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc “dúmpers” de petita cilindrada).

Pels treballs amb coles i dissolvents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

Pels treballs amb morters, formigons i llots:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

Pels treballs de col·locació de paviment:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.28.RECOBRIMENTS DE SOSTRES

2.4.28.1.DEFINICIÓ:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

2.4.28.2.TIPUS DE SOSTRES:

Revestiments de sostres:

- referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

Cels rasos:

- continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
- de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

2.4.28.3.OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.28.4.DEFINICIÓ:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen. Cel·las constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

2.4.28.5.DESCRIPCIÓ:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà: operadors de grua.

operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas. operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.

Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc. Presa provisional d'aigua.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar

2.4.28.6.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents. (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

2.4.28.7.NORMA DE SEGURETAT

2.4.28.7.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.28.7.2.PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tises, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.

En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.

S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar rrelliscades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.

Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle- femella.

És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.

Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues. És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.

Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

2.4.28.7.3.REVESTIMENTS DE SOSTRES (REFERITS, LLISCATS I PINTURES)

En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.

Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.

Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.

En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars. Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.

Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

2.4.28.7.4.CELS RASOS Sense guies

En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.

Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.

Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.

Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.

Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars. Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.

El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.

Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.

La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.

Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.

Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

2.4.28.8.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.28.9.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.

- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.28.10.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

Cascos de seguretat. Botes de seguretat. Granota de treball.

Cinturó antivibratori (especialment a tractors de treball "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs amb pintura:

- Cascos de seguretat. Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si convingués.

Pels treballs amb guixos:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.29.RAM DE FUSTER

2.4.29.1.DEFINICIÓ:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

2.4.29.2.TIPUS DE FUSTERIA:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres). fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de: acer. fusta. vidre.

2.4.29.3.OBSERVACIONS GENERALS:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc. En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.29.4.DEFINICIÓ:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

2.4.29.5.DESCRIPCIÓ:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà: operadors de grua. fusters. vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.

Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.29.6.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta. (17 i 21)
Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

(26) Risc causat per la manipulació de vidres.

(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

2.4.29.7.NORMA DE SEGURETAT

2.4.29.7.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.

A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.29.7.2.PROCÉS

El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)

Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.

És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

2.4.29.7.3.RAM DE FUSTER

Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades. En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.

Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.

Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.

En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.

Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomïn en rebre un cop lleu.

Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.

Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.

Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.

Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.

Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".

El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.

Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.29.7.4.MUNTATGE DE VIDRE

Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.

A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.

És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.

Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.

Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat. La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.

El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament. Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.

Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.

Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.

Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.

Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

2.4.29.8.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Esgales de mà - Grúes i aparells elevadors - Esmoladora angular - Bastida de borriquetes - Pistola fixa-claus - Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.29.9.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants. Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.29.10.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat. Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs de fusteria de fusta:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.

Pels treballs de tancaments metàl·lics:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

Pels treballs de cristalleria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.30.INSTAL·LACIONS

2.4.30.1.DEFINICIÓ:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

2.4.30.2.TIPUS D'INSTAL·LACIONS :

Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.

Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)

Fontaneria. Sanejament. Calefacció. Gas

Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)

Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.

Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

2.4.30.3.OBSERVACIONS GENERALS :

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

2.4.31.INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

2.4.31.1.DEFINICIÓ:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitats destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'àudio-visuales: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

2.4.31.2.DESCRIPCIÓ:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuales de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuales serà imprescindible considerar el següent equip humà:

electricistes.

ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.

2.4.31.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

2.4.31.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.31.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

1. PROCÉS

2.4.31.4.2.PROCÉS

2.4.31.4.3.XARXA INTERIOR ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUAL

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.

En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.

Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.

Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

2.4.31.4.4.Xarxa exterior elèctrica

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.

A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ). Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.

Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

2.4.31.4.5.ESTACIÓ TRANSFORMADORA D'ALTA A BAIXA TENSÍO

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:

Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.

Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall. Reconeixement de l'absència de tensió.

Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.

Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.

En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.

L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.

Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.

Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:

placa d'identificació de cel·la.

Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.

Esquema del centre de transformació. Perxa de maniobra.

Banqueta aïllant.

Insuflador per a la respiració boca a boca.

En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.

En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.

La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.

S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

2.4.31.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà Pistola fixa-claus Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.31.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de risc d'ensopegar. Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal de prohibit el pas als vianants. Senyal de protecció obligatòria del cap. Senyal de protecció obligatòria dels peus. Senyal de protecció obligatòria de les mans. Senyal de protecció obligatòria del cos.

Senyal de protecció obligatòria de la vista. Senyal de protecció obligatòria de la cara. Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.31.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).

- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.32. INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (AIGUA I GAS)

2.4.32.1. DEFINICIÓ:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 °C, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

2.4.32.2. DESCRIPCIÓ:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas. les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

lampistes. paletes.

operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lació provisional d'aigua. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.32.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.

(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.

(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

2.4.32.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.32.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.32.4.2.PROCÉS XARXA INTERIOR

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

2.4.32.4.3.INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA, APARELLS SANITARIS, CALEFACCIÓ I EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS.

El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat. Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.

Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.

Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.

El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.

El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.

Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.

Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.

Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.

Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.

El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca. És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.

Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles. S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.

Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.

Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i manegüins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

2.4.32.4.4.XARXA EXTERIOR

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.

En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

2.4.32.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.32.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.32.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport i fontaneria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà). Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).

- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir. Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.33. INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

2.4.33.1. DEFINICIÓ:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

2.4.33.2. DESCRIPCIÓ:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire. sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està compost per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent: instal·ladors d'aire condicionat

paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lació provisional d'aigua. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.33.3. RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

2.4.33.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.33.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.33.4.2.PROCÉS

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.

Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i manegüins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i manegüins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

2.4.33.4.3.A) RECEPCIÓ I APLEC DE MATERIAL I MAQUINÀRIA.

Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.

Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.

Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.

És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.

El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.

S'empenyarà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.

El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.

És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.

Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendent o descendent per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.

L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.

L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.

Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.

És prohibit d'emprar els fleixos com anses de càrrega

Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.

El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.

Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.

Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.

Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.

L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

2.4.33.4.4.B) MUNTATGE DE CANONADES.

El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.

El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.

Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.

Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).

Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran treient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.

Els retalls sobrers s'aniran treient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.

El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.

La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.

La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.

Les ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portampolles.

S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposades al sol.

S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos liquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

2.4.33.4.5.C) MUNTATGE DE CONDUCTES I REIXETES.

Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.

Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.

Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.

Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.

Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.

Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.

És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.

Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.

És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.

Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.

Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.

Els conductes per col·locar a alcades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

2.4.33.4.6.D) POSADA A PUNT I PROVES.

Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.

No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.

Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.

Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".

És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

2.4.33.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.33.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.

- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

2.4.33.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents: Treballs de transport i fontaneria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs de soldadura elèctrica :

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.

- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.34. INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

2.4.34.1. DEFINICIÓ:

Instal·lació d'antenes : Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.

Instal·lació de parallamps : Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

2.4.34.2. DESCRIPCIÓ:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

Els parallamps poden ser de dos tipus:

SISTEMA DE PUNTES : CADA PARALLAMPS COBREIX UN CON D'EIX VERTICAL AMB VÈRTEX AL CAP DE CAPTACIÓ , LA BASE DE LA QUAL TÉ UN RADI IGUAL A L'ALÇADA DE LA INSTAL·LACIÓ. QUAN DIVERSOS PARALLAMPS ESTIGUIN UNITS A DISTÀNCIES INFERIORS A 20 METRES, EL CABLE D'UNIÓ ACTUA COM A PARALLAMPS CONTINU. ÉS ADEQUAT PER A EDIFICIS AMB PREDOMINI DE L'ALÇADA RESPECTE DE LA SUPERFÍCIE A PLANTA.

SISTEMA RETICULAR: ESTÀ FORMAT PER UNA XARXA CONSTRUCTORA EN FORMA DE MALLA, DISSENYADA DE MODE QUE CAP PUNT DE LA COBERTA QUEDI A MÉS DE 9 METRES D'UN CABLE CONDUCTOR. PROTEGEIX EL VOLUM COBERT PER LA MALLA. EL PERÍMETRE DE LA MALLA ES COL·LOCARÀ A LES ARESTES MÉS ELEVADES DE L'EDIFICI. CADA PUNT DEL CONDUCTOR ENGENDRA, A MÉS, UN CON DE PROTECCIÓ IGUAL AL DELS PARALLAMPS DE PUNTES. ÉS ADEQUAT PER A EDIFICIS AMB PREDOMINI DE LA SUPERFÍCIE A PLANTA RESPECTE DE LA SEVA ALÇADA.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc. Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.34.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

2.4.34.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.34.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.34.4.2.PROCÉS

El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.

S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.

El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.

És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.

No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.

La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.

Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.

Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.

Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.

Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.

Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.

Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

2.4.34.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà Passarel·les Esmoladora angular Bastida penjada Pistola fixa-claus Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.34.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per: Amarradors per al cinturó de seguretat.

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.

- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

2.4.34.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar: Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.35.ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

2.4.35.1.DEFINICIÓ:

Aparell per al transport de persones (ascensor) i càrregues (muntacàrregues) en sentit vertical.

2.4.35.2.DESCRIPCIÓ:

L'ascensor o muntacàrregues s'instal·larà un cop realitzada la cambra de màquines i el recinte vertical per al desplaçament de la cabina i del seu corresponent contrapès, el recinte es perllongarà com a mínim fins a la solera de la planta més baixa a la seva projecció vertical.

La instal·lació de l'ascensor o muntacàrregues consisteix en un motor elèctric amb la seva corresponent politja tractora, limitador de velocitat i quadre de maniobra ubicats a la cambra de màquines, situada normalment a la part superior de l'edifici, la instal·lació de guies i cables al recinte vertical pel desplaçament sincrònic de la cabina i del contrapès, i un fossat amb els esmorteïdors de la cabina i contrapesos.

En el cas d'ascensors hidràulics es disposarà de motor elèctric d'accionament dels èmbols hidràulics que actuen sobre la cabina, la qual es desplaça per sobre de guies.

Abans de la instal·lació del corresponent aparell elevador s'han d'haver realitzat tots els elements de tancament (cambra de màquines amb la seva corresponent bancada, recinte vertical i fossat).

S'hauran de disposar punts de llum i reixeta de ventilació a l'exterior de la cambra de màquines, així com una trapa d'accés directe al recinte per on es desplaça l'aparell elevador. Per al futur manteniment s'han d'instal·lar també, punts de llum a l'interior del recinte del buit de l'aparell elevador.

Serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: bastida penjada, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, bufadors, soldadura elèctrica, esmoladora angular, etc.

Instal·lació elèctrica provisional. Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.4.35.3.RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	GREU	MEDI
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de l'esmoladora angular.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica i oxiatallada.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i l'oxitallada i degut a maquinària percussora

2.4.35.4.NORMA DE SEGURETAT

2.4.35.4.1.POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

2.4.35.4.2.PROCÉS

El personal encarregat del muntatge d'aparells elevadors ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la instal·lació amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (buits d'aparells elevadors).

La il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació al tall serà de 200 lux.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels aparells elevadors, per tal d'evitar superposicions i interferències dels altres oficis al seu treball.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de clavilles mascle-femella.

Les eines a emprar pels instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.

Quan no es treballi amb corrent, la instal·lació elèctrica de l'aparell elevador ha d'estar desconnectada.

És prohibida la instal·lació provisional de presa d'aigües al costat dels nuclis d'aparells elevadors, per evitar els escurriments amb interferència al treball dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.

A la porta o a sobre del buit que doni accés, tant a la plataforma de treball com a la cabina de l'aparell elevador s'instal·larà un rètol de prevenció amb la següent llegenda "perill, és prohibida l'entrada a tota persona aliena a la instal·lació".

Les baranes de seguretat només es retiraran del buit corresponent pel personal de muntatge de l'ascensor, que els tornarà a col·locar al buit quan hagi acabat el treball al corresponent tall.

Només serà retirada la protecció col·lectiva (barana de seguretat) quan s'hagin col·locat les portes amb els seus corresponents mecanismes de tancament i enclavaments

La instal·lació de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectats amb cinturó de seguretat a punts forts segurs, disposats per a aquesta tasca.

Les portes es col·locaran immediatament quan l'estrep estigui rebut i llest per fer-ho, procedint a tancar una balda de seguretat o a instal·lar un falcot que impedeixi la seva obertura fortuïta.

És prohibit durant el desenvolupament de tota l'obra de llençar runes pels forats destinats a la instal·lació dels aparells elevadors.

No es procedirà a realitzar el penjat del cable de l'aparell elevador portant de la plataforma de la bastida provisional de muntatge fins a haver-se esgotat el temps necessari per l'enduriment de la subjecció de l'anella.

Abans d'iniciar els treballs es carregarà la plataforma de la bastida penjada amb el pes màxim que hagi de suportar, incrementat en un 40%. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una alçada de 30 cm sobre el fons del buit de l'aparell elevador; acabada satisfactòriament, es començaran els treballs a sobre de la plataforma.

Abans de procedir a “estendre els ploms” per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els accessos al recinte estiguin tancats amb baranes de seguretat de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.

La plataforma de la bastida de treball mòbil ha d'estar rodejada perimètricament per barana de seguretat.

La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrer que s'anirà aplegant al costat de l'accés exterior de les plantes, tenint la precaució de què un cop acabada la jornada, s'evacui el material sobrer per evitar la seva acumulació.

És prohibit de llençar qualsevol tipus de cargols i fragments des de la plataforma al buit de l'aparell elevador, per evitar el risc de cops a d'altres treballadors.

Les plataformes de la bastida penjada han d'estar dotades de protecció a la part superior, per evitar impactes deguts a la caiguda d'objectes.

Durant els treballs de muntatge a la cambra de màquines, es tindrà una cura especial perquè no caiguin eines o d'altres objectes al recinte de l'ascensor a través dels buits de la llosa.

El buit de la trapa es protegirà amb barana de seguretat, que no es retirarà fins que es fixi definitivament la trapa. Un cop col·locada, aquesta es mantindrà tancada, i s'obrirà només per operacions de muntatge o revisions a la cambra de màquines.

Iniciada la instal·lació de l'equip elevador no es permetrà l'accés a la cambra de màquines a personal aliè a la instal·lació, per a aquest fi, es col·locarà a l'entrada el senyal pertinent.

La biga per al penjat de càrregues de la sala de màquines portarà inscrita amb pintura de color blanc la següent llegenda “pes màxim de càrrega...”, per intentar evitar sobrecàrregues inadequades en operacions puntuals.

A cada operació d'elevació o descens de càrrega s'haurà de revisar l'estat de la balda de seguretat del ganxo.

És prohibit terminantment l'aplec de substàncies combustibles a sota d'un tall de soldadura.

L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines s'ubicarà a un lloc previst de l'obra per evitar interferències als llocs de pas.

Els elements components dels aparells elevadors es descarregaran fleixats i pendents del ganxo de la grua torre o mòbil. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectats per dos operaris.

La instal·lació de l'aparell elevador no s'ha d'emprar com a mitjà de transport de material de l'obra.

En els treballs a sobre de les plataformes de la bastida penjada, el treballador anirà amb casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat convenientment subjectat a un ancoratge mòbil, el qual, alhora, estarà guiat per una corda o cable fiador, l'extrem superior del qual estarà subjectat a un punt fort.

Posat que el treballador empri l'esmoladora angular, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, ulleres antiimpactes, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat si li calgués.

Posat que l'operari realitzi treballs de soldadura elèctrica haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, pantalla per a la soldadura amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.

Posat que l'operari realitzi treballs amb el bufador, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, ulleres o espiell de vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.

Feta la instal·lació completa de l'aparell elevador, es deixarà fora de servei per tall de corrent fins que sigui revisada i aprovada per la corresponent Delegació del Ministeri d'Indústria.

2.4.35.5.ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Oxitallada - Escales de mà - Grua mòbil - Grúes i aparells elevadors - Soldadura elèctrica - Esmoladora angular - Bastida penjada - Pistola fixa-claus - Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

2.4.35.6.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'advertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

2.4.35.7.RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americana) i/o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat contra les caigudes.

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

2.4.36.MEDIS AUXILIARS

2.4.36.1.OXITALLADA

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions :

Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora. No es mesclaran les bombones de gasos diferents.

Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.

S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.

Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa. Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.

Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca. S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.

S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació. Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.

S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.

L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.

No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les. No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.

Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .

Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.

Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.

No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.

S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.

S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats. No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.

S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.

Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.

S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.

Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.

Posat que es solda o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.

Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.

Es prohibeix fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

2.4.36.2.ESCALES DE MÀ.

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats. Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alçades superiors a 5 metres.

Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre. Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior. L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.

L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

2.4.36.3.GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.

L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esclavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).

Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.

Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).

Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.

És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter. S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.

No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.

No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

2.4.36.4.CAMIONS I TRAGINADORES DE TRABUC "DÚMPERS" DE GRAN TONATGE

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmpers", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar. S'ha de parer especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :

el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora. s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.

s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.

sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat. si el bolquet és articulad, aquest s'ha de mantenir en línia.

si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

2.4.36.5. TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.

Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.

La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

2.4.36.6. RETROEXCAVADORA

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:

- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
- Comprovar el clàxon de marxa enrere.

En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada, baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.

Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :

- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

2.4.36.7.PLANTA DE FORMIGÓ

La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.

Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament. En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.

L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.

Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.

Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.

El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

2.4.36.8.BOMBEIG DE FORMIGÓ

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.

Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).

La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tamps o sobretensions interns.

Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas de detenció de la bola s'haurà de paraitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.

S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.

Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

2.4.36.9.SERRA CIRCULAR

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.

S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.

S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.

Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades. En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.

S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

2.4.36.10.GRUA MÒBIL

Caldrà tenir present :

Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.* No es treballarà amb el cable inclinat .

S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

2.4.36.11.ARMADURES

S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.

L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.

S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.

En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.

L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles. En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat. Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.

Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.

Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.

El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.

En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

2.4.36.12.EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.

Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".

No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.

Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:

aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.

presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc. s'observin fissures.

hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.

quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

2.4.36.13.PLANTA DE LLOTS TIXOTRÒPICS:

La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.

Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.

Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.

El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

2.4.36.14.GRUES I APARELLS ELEVADORS

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per a que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :

RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.

Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.

RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

2.4.36.15.MAQUINÀRIA (PILOTADORA DE TRÈPAN, GRUA MÒBIL DE GELOSIA)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment: Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable). Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

2.4.36.16.PASSAREL·LES

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós. Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat. S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

2.4.36.17.SOLDADURA ELÈCTRICA

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada. S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes. No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura. S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

2.4.36.18.ESMOLADORES ANGULARS

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

2.4.36.19.GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC "MAQUINILLO"

En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".

L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.

El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.

El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.

S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.

S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.

S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.

S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).

L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.

L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".

La zona on es subministri el material per ésser hissats serà senyalitzada amb la placa d'avertència de càrrega suspesa.

En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

2.4.36.20.CARRETÓ ELEVADOR

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.

Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.

Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts : no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.

s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer. s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.

s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.

s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades). no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.

no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.

s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.

s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.

s'ha d'assegurar de no topat amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.

quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.

sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.

en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent. En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.

Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.

Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.

La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

2.4.36.21.TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :

- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.

- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.

També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

2.4.36.22.FORMIGONERES PASTERES

Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.

Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".

Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.

S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.

Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.

Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.

La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.

La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.

El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.

Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.

Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

2.4.36.23.BOMBAMENT DEL MORTER

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.

La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.

Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturgació del conducte.

És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas que es detingués la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

2.4.36.24.BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR. Muntatge:

Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.

Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltos, etc.

Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.

Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.

En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:

Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.

Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran : 3 metres per a tensió < 66.000 Volts

5 metres per a tensió > 66.000 Volts

Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:

Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica. posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.

Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:

- L'alineació i verticalitat dels muntants.
- L'horitzontalitat dels travessers.
- L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
- L'estat dels ancoratges de la façana.
- El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
- La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
- La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
- La correcta disposició dels accessos.

S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.

En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.

En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.

En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.

Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.

És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.

S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

2.4.36.25.BASTIDES PENJADES.

S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.

Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.

Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.

Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.

Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.

La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària. La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.

S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.

Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

2.4.36.26.BASTIDES DE CAVALLETS.

No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.

Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.

La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral. L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.

El conjunt haurà de ser estable i resistent.

2.4.36.27.MÀQUINA DE TREPÀR.

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.

El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

2.4.36.28.PISTOLA FIXA-CLAUS

El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.

En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.

Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara. Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.

No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes. No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.

L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

2.4.36.29.PERFORADORA PORTÀTIL

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.

Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.

S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.

No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.

No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.

No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.

La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.

És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

2.4.36.30.COLISSA ELÈCTRICA

Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança. Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.

Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.

No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.

No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació. No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.

Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents. Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdat.

Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura. No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.

Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc. Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.

Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.

El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americana) i granota de treball.

2.4.36.31.MÀQUINA PORTÀTIL DE FORJAR

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra. Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:

- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.

En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

2.4.36.32.INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

mòduls prefabricats, o construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.

lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.

dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.

inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.

menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

2.5.PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es col·locaran extintors contra incendis, A, B, C, D, E, en funció de les matèries o materials que es puguin emmagatzemar i en una proporció de 1/500 m2 construïts com mínim, 5 unitats, de manera que la seva ubicació permet una fàcil extinció.

2.6.HIGIENE INDUSTRIAL I MALALTIES PROFESSIONALS

A cada part de l'obra s'han evaluat els riscos i mesures preventives. Per la seva prevenció es preveu.

- Caretes de respiració
- Equip complet de soldador
- Cascos protectors
- Guants de goma
- Ulleres anti-pols
- Vestits impermeables
- Cascos protectors auditius.
- Impermeables.
- Botes d'aigua.

- Protectors d'extremitats.

2.7.HIGIENE I BENESTAR PERSONAL

Les dotacions, d'acord amb la previsió de personal, són les següents:

Vestidor:	2 m2/m
Guixeta:	1ud/ treballador
Dutxes	1ud/ 10 treballadors
WC	1ud/ 10 treballadors
Lavabos	1ud/ 10 treballadors

El farmaciola obligatori haurà de tenir:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de iode
- Mercromina
- Amoníac
- Gasa esterilitzada
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Antispasmòdics
- Analgèsics
- Tònics per al cor d'urgència
- Torniquet
- Bosses per aigua i gel
- 4 guants esterilitzats
- Xeringuilla d'un sol ús
- Agulles injectables d'un sol ús
- Termòmetre clínic

2.8.PLA DE SEURETAT

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista o constructor general o principal de l'obra quedarà obligat a elaborar un pla de seguretat i salut en el que s'analitzen, estudiïn, desenrotllin i complementin en funció del seu propi sistema d'execució d'obra, les previsions contingudes en l'esmentat estudi.

En aquest pla s'inclouran les proposicions de mesures alternatives de prevenció que l'Empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes.

El responsable de la seva posada en funcionament i control del pla de Seguretat i salut serà el contractista, que nomenarà un coordinador de Seguretat i Salut que romandrà a l'obra durant tota la seva execució i fins la finalització de les obres. En cap cas aquest Coordinador serà la Direcció Facultativa

Així mateix el Pla de Seguretat no suposarà una disminució pel referent als sistemes de protecció adoptats, ni en el cas hipotètic d'una disminució del pressupost.

En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat s'aplicarà la que representi per al treball una major seguretat.

En els casos i suposats en els que el propietari de l'obra la realitza sense la interposició del contractista o contractes l'execució d'una obra convenint que l'executant només realitzi el seu treball (art. 1588 del Codi Civil) li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla de forma directa o mitjançant un tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a aquest efecte

Les partides de proteccions col·lectives, com per exemple els andamis, només es podran certificar a l'estudi de Seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, entenent-se aquesta norma general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat, en totes les partides.

2.9.PRESSUPOST

El pressupost per necessari per adoptar les mesures necessàries per complir l'Estudi de Seguretat i Salut és de:

DOS-MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS.

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1.PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

3.1.1.PRESCRIPCIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

D'acord amb la documentació dels plànols i les dades de la memòria, les prescripcions que s'had'acomplir són :

3.1.1.1.CONDICIONS DELS MITJANS DE SEGURETAT

Totes les peces de protecció col.lectives o personals, tindran fixat un temps de vida útil, sent refusats en acabat aquest termini.

Quan per les condicions de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada pega o equip, se substituirà, amb independència de la durada prevista o de la data de lliurament

Tota pega o equip de protecció que hagi estat sotmès a un tractament límit, cas d'un accident, etc., serà refusada i substituïda immediatament.

Les peces que per raons d'ús presenten més folgues o toleràncies que les admeses pel fabricant seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una pega o equip de protecció mai no representarà un risc per ella mateixa. En el quadre de preus unitaris, quan es diu 3 usos, s'entén 3 obres, prenent-se aquesta norma com a general. Quan no es diu cap ús, vol dir que la seva amortització només és per a una obra, i conseqüentment quan s'utilitzi un element de nou ús, i ja hagi estat utilitzat, representarà una disminució de preu o l'admissió d'un de nou. L'acceptació d'una pega usada requerirà l'aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat, representa que per a la col.locació de mitjans de protecció col.lectius, el personal estarà protegit individualment.

3.1.1.2.SOBRE PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/5/74, BOE 29/5/74, sempre que es trobi en el mercat.

En els casos suposats que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran d'una qualitat adequada a les prestacions que s'en requereixin.

3.1.1.2.1.Cases de seguretat no metàl.lica. MT1, BOE 30/12/74

Classes N Casc d'ús normal

El Casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa tensió classe EB, alta tensió, és a dir, superior a 1000 volts, EAT.

- Subjecció integral i modulable
- Resistent a cops i xocs
- No superar un pes de 450 grams
- Fabricat de materials de combustió lenta
- Resistent a greixos i ambient atmosfèric

3.1.1.2.2.Protectors auditius. Mt 21/19/75

Condicions:

- Es colocaran pel cap baix a partir de 50 dB, o en condicions adverses
- El protector auditiu s'ajustarà convenientment
- S'aconsella el casc auditiu en lloc de taps, evitant el furòncol
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora

3.1.1.2.3.Pantalles per a soldadors, MT 3. BOE 2/9/75

Característiques i precepcions :

- Garantir un cert aïllament tèrmic
- Focus conductors d'electricitat
- No superar un pes de 600 grams
- No produiran dermatosi
- Vidres de protecció contra radiacions, sense defectes i òpticament neutres
- Vidres resistents al calor, humitat i a l'impacte

3.1.1.2.4. Guants aïllants de l'electricitat MT 4. BOE 3/9/75

Condicions :

A cada tensió li correspondrà un aïllament al corrent circulant per tal d'evitar perforacions, expressats en forma indeleble, el voltatge màxim per al qual ha estat fabricat.

Han de manca de costures o deformacions que minvin llurs propietats.

3.1.1.2.5. Calçat de seguretat contra riscos mecànics, MT 5. BOE 12/2/81

Característiques generals :

Estaran adequades les proteccions al mitjà agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat, perforació.

El calçat cobrirà adequadament el peu, permetent-li desenvolupar un moviment normal en caminar.

3.1.1.2.6. Banquetes aïllants de maniobres, MT 6. BOE 5/9/75

Condicions :

En determinats treballs en tensió, quan no es pugui suprimir la tensió, s'habilitarà una banqueta aïllada 5 vegades la tensió en circulació.

3.1.1.2.7. Protecció de l'aparell respiratori

MT 7 Adaptadors facials Boe 6/9/75 MT 8 Filtres mecànics Boe 8/9/75

MT 9 Caretes aldofiltrants BOE 9/9/75

MT 10 Filtres químics i mixtes contra l'amoníac Boe 10/9/75

MT 12 Filtres químics i mixtes contra el monòxid de carboni BOE 13/7/77 MT 14 Filtres químics i mixtes contra el cior BOE 21/4/78

MT 15 Filtres químics i mixtes contra l'anhidrid sulfuric BOE 21/6/78

MT 20 Equips de protecció de vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració BOE 5/1/81

MT Filtres químics i mixtes contra l'àcid sulfúric BOE 3/4/81

Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dins del filtre i exhalació.

3.1.1.2.8. Guants de protecció contra agents químics, MT 11 BOE 4/7/77

El tipus de protector de guant, tindrà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora i no presentarà minvades d'estanqueïtat

3.1.1.2.9. Cinturons de seguretat

MT 13 Cinturons de subjecció BOE 2/9/77 MT 21 Cinturons de suspensió BOE 16/3/81

MT 21 Cinturons de suspensió BOE 16/3/81

MT 22 Cinturons de caiguda Boe 17/3/81

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda, s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 0,6 metres.

L'ancoratge suportarà, pel cap baix, 700 Kg. I sempre amb relació a reforç més desfavorable que es pugui desenvolupar.

3.1.1.2.10.Oculars contra impactes

MT 16 Ulleres de montura tipus universal per a protecció contra impactes BOE 17/8/78 MT 17 Oculars de protecció contra impactes BOE 9/9/78

MT 18 Oculars filtrants per a pantalles per a soldadors BOE 21/6/79

MT 19 Cobertes per a filtres i entrevidres per a pantalles de soldador BOE 21/6/79

S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor

Seran amb materies d'ús oftàlmic i neutres

Tindran la resistència química, física i mecànica, les montures per esmorteir i evitar la caiguda del protector òptic.

En la montura portaran impresa el tipus de resistència que tenen.

3.1.1.2.11.Bótes impermeables a l'aigua i a la humitat MT 27, Boe 22/12/81

S'usaran botes altes de goma

Es reemplaçaran així que tinguin el mínim deteriorament

3.1.1.2.12.Plantilles de protecció davant riscos de penetració, BOE 1311 0181

La plantilla podrà evitar la filtració, podrà ser flexible amb un gruix mínim de 3 mm. I de material resistent a les punxades.

3.1.1.2.13.Roba de treball

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els mínims requisits següents :

Teixit lleuger i flexible que permeti una neteja fàcil i tingui les condicions adequades per a la temperatura i humitat del lloc de treball

S'ajustarà bé al cos

S'eliminaran els elements addicionals, per tal d'evitar enganxades perilloses

En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric

3.1.1.3.SOBRE PROTECCIONS COL·LECTIVES

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir estimant-se amb una coeficient de seguretat, pel cap baix de 5.

3.1.1.3.1.3.1.- Tancat de l'obra

És obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi als vianants, per errada, l'entrada al recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per al trànsit de camions o de semblant naturalesa. La tanca serà de 1,90 12,03 m. d'alçada.

En els buidats del soterrani, es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada d'1,5 metres, bé per la presència de nens per proximitat d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-ho, a bé per manca d'il·luminació, etc.

3.1.1.3.2.3.2.- Serveis higiènics

Tindran la resistència, si més no, com les assenyalades en les accions gravitatòries d'edificació, i la seva estabilitat complirà amb els mateixos coeficients de seguretat.

3.1.1.3.3.3.3.- Rampes d'accés

Tindran el pendent màxim adequat a la potència de la maquinaria amb la seva càrrega màxima, per tal d'evitar reculades. Es pendrà dimensió de l'ample per tal d'evitar esllavissades de terres. Així mateix s'organitzarà de manera que no coincideixin en la rampa dues màquines, sempre i quan l'amplada només s'hagués calculat per a una màquina.

3.1.1.3.4.3.4.- Apuntaments i encofrats

Tindran la resistència davant la hipòtesi de l'acció més desfavorable i considerant un coeficient de seguretat de 5.

3.1.1.3.5.3.5.- Talls verticals del terreny

No es sobrepassarà en tall vertical, sense cap apuntament, calçament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica, descrita en els plànols.

Quan hi hagués càrrega que afectes a les vores, s'haurà de recalcular i reduir la màxima alçada crítica en tall vertical, i en adequar-la a un estat d'equilibri.

3.1.1.3.6.3.6.- Xarxa de seguretat vertical

Es col·locarà de manera que la primera planta ja estigui protegida en l'estructura. S'haurà d'atendre a la documentació gràfica de l'hissat de pals i xarxes de manera que sempre els treballadors en qualsevol circumstància estiguin protegits davant d'una caiguda al buit.

S'usaran xarxes de desconfrat amb la mateixa filosofia de seguretat. La secció de pals i malla de xarxa s'ajustaran a cada tipus de separació.

S'ajustarà adequadament la xarxa en la seva part superior al pal i per la part interior al forjat, de manera que es garanteixi i la recollida del treballador. Es disposarà, pel cap cap baix, un ancoratge per metre.

No es sobrepassarà la separació de pals de 4 metres.

Els suports inferiors dels pals garantiran les reaccions suficients per no produir el bolcament del pal.

Quan alhora es donin dues fases de construcció, estructura i tancaments, es col·locaran xarxes en l'estructura i proteccions perimetrals en els tancats.

3.1.1.3.7.3.7.- Baranes de protecció

Es col·locaran pel cap alt, els suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima és de 150 Kg./m i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12x4 cm. Es compondrà de passamà a una alçada d'1 metre, passamà intermig i socol de 15 cm., pel cap baix. No es podran utilitzar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

3.1.1.3.8.3.8.- Baranes a base de xarxa

Aquest sistema requereix un passamà superior per tal d'aconseguir una rigidesa superior en el conjunt de la barana.

3.1.1.3.9.3.9.- Xarxa de seguretat horitzontal

Aquestes xarxes s'han de limitar a una caiguda de personal calculada com a màxim en 3 metres puix que la fletxa que produeix a la xarxa, per a una caiguda de 6 metres és de l'ordre de 0,85 a 1,45 m. I una distància a la vora de caiguda entre 2,70 i 4,05 m., per la qual cosa no hi ha certesa que la xarxa col·locada en vertical amb una sortida màxima de 3m., pugui recollir el treballador quan cau, a més d'interposar-se un element metàl·lic mentre cau.

Els ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

3.1.1.3.10.3.10.- Plataformes de descàrrega

Podran ser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal està protegit per cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos de l'obra, però mai a la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcula pel pes màxim de la càrrega més els accessoris dividit per la superfície, amb coeficient de seguretat igual o superior a 5.

La mateixa condició de seguretat s'imposa als suports o ancoratges de la plataforma. S'establiran de manera que posseixin una àrea de seguretat sota d'elles, per tal d'evitar impacte damunt del personal.

3.1.1.3.11.3.11.- “Boomerang” de descàrrega

És la peça metàl·lica destinada a la descàrrega semi-automàtica de la grua en les plantes, mitjançant una roda en la seva part superior.

El personal que realitzi la seva maniobra usará el cinturó de seguretat.

3.1.1.3.12.3.12.- Protecció dels treballs en coberta

S'organitzaran els treballs en coberta de manera que quedi garantida la protecció contra la caiguda personal de la coberta per sistemes de xarxa plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

3.1.1.3.13.3.13.- Bastides Peniades

El sistema de col·locar contrapesos requereix l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra.

L'ample mínim de la plataforma serà de 0,6. Els colls es realitzaran preferentment amb biga de fer IPN 160, 2 taulons 22x7 cm., o eis colis estàndar metàl·lic.

Abans d'utilitzar-les per primera vegada es realitzarà una prova de càrrega. Els cables mecanismes d'hissar tindran un coeficient de seguretat pel cap baix de 5, i estaran en condicions d'ús perfecte.

S'ancoraran per evitar moviments horitzontal amb elements que admetin el capcineig de la bastida. Les bastides sempre estaran horitzontals, inclús en maniobres d'ascens o baixada.

Hi haurà una barana exterior composta per un passamà a una alçada mínima s'1 m., passamà intermig i sòcol. En la part del mur hi haurà una barana d'alçada mínima de 0,70 m. Tindran resistència de 150 Kg.fm i rigidesa adequada. Es prohibeixen baranes de corda i cintes de palet.

La longitud màxima serà de 8 metres, en tres trams de 2,65. La separació màxima al mur serà de 0,45 metres.

Es protegirà la zona inferior, en presència de personal. Els contrapesos seran estables i inalterables.

3.1.1.3.14.3.14.- Bastides metàl·liques

Obligatòriament es col·locaran baranes a partir de 2 m. d'alçada. Així mateix es requerirà llur col·locació a totes les plataformes de treball que es vagin emplagant a diferents alçades de les bastides.

Tindran suports sòlids i de resistència adequada per a la compressió en la seva base inferior. Es calcularà la tensió en base segons l'alçada i càrregues que puguin gravitar.

S'ancorarà convenientment per evitar que bolqui.

Quan s'usin acoblaments en voladís, apareixent per tant un moment de bolcament, es calcularan els ancoratges per a neutralitzar-los.

Es traurà per evitar bolcades i trams no verticals.

S'organitzarà de manera que es pugui ascendir a les seves diferents alçades de tal manera que no hi hagi perill d'entrada o de sortida del mateix.

En el muntatge i desmuntatge, s'usaran cinturons de seguretat. Es col·locaran xarxes o tendals quan hi hagi perill d'emissió de partícules sobre el personal o la calçada.

La plataforma mínima és de 0,6 m.

Les baranes, compostes per passamà superior, intermig i sòcol, tindran resistència de 150 Kg/m². Es protegiran les bastides de contacte de vehicles

3.1.2.SERVEI DE PREVENCIÓ

3.1.2.1.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra disposarà d'assessorament tècnic en matèria de seguretat i salut, propi o contractat a l'efecte.

3.1.2.2.2.- SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

3.1.2.3.3.- VIGILANT DE SEGURETAT I SALUT

És obligatori per a aquesta obra el nomenament de vigilant de seguretat i salut prenent nota de la següent diligència en aquest Plec de Condicions i en el Llibre d'incidències :

“ En l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat, en presència de la Direcció Tècnica i Facultativa de la mateixa, essent el dia, en presència també del constructor o persona delegada del mateix, o del Propietari en el cas de no haver-hi Constructor es nomena Vigilant de Seguretat el Sr. I a l'efecte accepta desenvolupar les funcions de l'article 9è de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball 9/3/71 i cal la formalització dels següents extrems :

L'estricta observància de les disposicions legals sobre mesures de seguretat

Del compliment de l'Estudi de Seguretat i Pla de Seguretat, anotant-se les faltes de seguretat que s'observin.

Donar compte als tècnics i empresa constructora de no iniciar-se un treball sense la seva seguretat requerida.

Signatura dels presents

3.1.2.4.4.- COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT

En no excedir de 50 el nombre màxim previst de treballadors, no és preceptiu constituir el Comitè de Seguretat i Salut.

3.1.2.5.5.- FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificats en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

3.1.2.6.6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà en obra de vestidors, serveis higiènics i menjador, adequadament dotats. El vestidor comptarà amb armaris individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa, amb aigua freda i calenta, per a cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, i disposaran de miralls i calefacció.

El menjador comptarà amb taules, seients amb respall, piques per a rentar plats, escalfamenjars, calefacció i un recipient per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Cas de que l'aigua no provingui d'una xarxa de subministrament reconeguda, s'analitzarà periòdicament per tal de garantir-ne la potabilitat per al seu consum.

3.1.2.7.7.- FORMACIÓ

Tot el personal rebrà al seu ingrés a l'obra una exposició detallada dels mètodes de treball i dels riscos que comporten, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrismes i primers auxilis, de manera que tots els talls d'obra disposin almenys d'un socorrista.

3.1.2.8.8.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a l'inici, que haurà de ser repetit en el termini d'un any.

S'haurà d'informar al personal de l'obra de l'emplament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'hagin de traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà en obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, policia local, etc., per a garantir un ràpid trasllat dels possibles accidents als centres d'assistència.

És aconsellable que aquesta llista contingui també els telèfons d'altres entitats com bombers, companyies subministradores d'aigua, gas, electricitat, telèfon o qualsevol altra que es pugui afectar durant l'execució de les obres.

3.1.2.9.9.- PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzaran adequadament les zones d'obra que puguin afectar la via pública, així com els accessos i sortides de la mateixa.

Sempre que sigui imprescindible per a l'execució de les obres tallar la circulació de viais públics, s'avisarà amb la suficient antelació els afectats, i es senyalitzaran adequadament, prenent-se les mesures més oportunes per a cada cas concret.

El contractista, sots-contractistes, industrials o preufetaires que intervinguin en l'obra, estaran coberts per les assegurances necessàries de danys a tercers que puguin ocasionar el personal, vehicles o maquinària al seu càrrec.

3.1.2.10.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista estarà obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant el present Estudi als seus mètodes i mitjans de treball, que serà presentat per a la seva aprovació o modificació a la Direcció Facultativa, la qual controlarà la seva aplicació pràctica

3.2.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- En tot el que fa referència a l'adquisició, recepció i ús de materials o utilatge o maquinària que s'utilitzin per l'obra, el Constructor s'atindrà a les pràctiques de la bona construcció, fent servir el personal especialitzat i qualificat a cada par d'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir-lo i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada titulació.

2.- Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per al Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la pròpia maquinària, tecnificació de constructor, o les característiques de les sots-contractes, poden obligar que el Pla s'allunyi de les previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com en - valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estarà obert a allò que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la perfecta execució d'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat del Projecte d'Estudi i el Pla subsegüent, havent d'acomplir amb la seguretat que requereixi cada cas, l'estrebat de terres (si no s'ha previst en l'Estudi de Seguretat), encofrats, xarxa de terres, etc.

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció, des del seu inici fins a la seva fi, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

5.- La col·locació de mitjans de protecció col·lectius, requerirà la utilització, si s'escau, de sistemes de protecció individuals. És la dita "La Seguretat dins de la Seguretat".

3.3.PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

1.- No es podran certificar dues partides del mateix concepte; així doncs, el sistema o mitjà auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi de Seguretat a l'inrevés.

2.- El contracte es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries, i seguretat no descrita i totes aquelles particularitats que convinguin d'acord al precepte de codi mercantil i procedeixin en dret.

3.- Les certificacions s'aprovaran per la direcció tècnica i facultativa de l'obra i representants de la contrata o la propietat, segons els casos, expedint-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

4.- Les multes per infraccions de Seguretat i Higiene que es podessin imposar per l'Autoritat Laboral competent, o multes d'altra naturalesa NO SÓN ABONABLES I VAN A CÀRREC EXCLUSIU DE L'INFRACOR.

5.- L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consigna en cada partida del pressupost i obra realment executada, certificant-se a origen.

No es podran certificar noves col·locacions per haver-se extret un mitjà de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada s'entén la part de seguretat que s'hagi col·locat en aquesta certificació. Mai no es podran certificar més unitats de les descrites en l'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en l'apartat núm. 1 del Plec de Condicions Jurídiques.

3.4.PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

1.- És competència exclusiva de la Direcció Tècnica l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució d'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries per al seu desenvolupament.

2.- Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions del projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.

3.- Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de l'Estudi de Seguretat. Es refusaran els que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.

4.- Quan la Direcció Tècnica tingui raons fonamentades per creure en l'existència del no compliment de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per al seu arranament.

5.- El contractista no podrà decidir sense l'aprovació de la Direcció Tècnica cap canvi de l'Estudi de Seguretat o d'una modificació ja aprovada.

6.- El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de condicions, memòria, plànols i pressupost, les especificacions del contracte i les ordres complementàries que la Direcció Tècnica li calgui donar durant el transcurs de l'obra.

7.- El contractista comunicarà fefaentment i amb la deguda antelació l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte de llur exàmen i aprovació per la Direcció Tècnica de l'obra.

8.- El contractista estarà obligat a reconstruir el seu càrrec, tantes vegades com calgui, qualsevol treball mal executat a judici de la Direcció Tècnica de l'obra o dels actors que el Reial Decret 555/1986 de 21 de Febrer, Presidència de Govern, BOE 21 de març de 1926, estableix l'article 6è i fins a mereixer l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.

9.- Sentaran en el Llibre d'incidències la no observància de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'estudi de Seguretat i Pla de Seguretat.

Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el constructor o propietari segons el cas, OBLIGATÒRIAMENT trametrà en el termini de 24 hores cadascuna de les còpies als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, Comitè de Seguretat i Salut i Constructor o Propietari segons escaigui. Conservarà adequadament i per grups, a la propa obra, còpia de les dites anotacions.

10.- El Constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat de les sots-contractes o semblants, responant solidàriament de les conseqüències que s'en derivin de la inobservància que fossin imputables a les sots-contractes o similars.

La mateixa imputació correspondrà al propietari quan no hi hagués Constructor Principal.

11.- Els enderriments de l'obra injustificats, així com també les paralitzacions de la mateixa, no donen lloc a certificacions de partides.

7.4.ANNEX 4_PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 4_PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2. MEMÒRIA**4****2.1.JUSTIFICACIÓ DEL DECRET****4****2.2.AIGUA PER PASTAR****4****2.3.ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ****5****2.4.CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ****7****2.5.ADDITIUS PER A FORMIGÓ****9****2.6.ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE****10****2.7.FORMIGÓ FET A L'OBRA****11****2.8.FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL****13****2.9.RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ****14****2.10.ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES****16****2.11.MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL****17****2.12.SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS****19****2.13.MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC****20****2.14.MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC****21****2.15.MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC****23****2.16.POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU****24**

2. MEMÒRIA

2.1. JUSTIFICACIÓ DEL DECRET

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat, pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes en el projecte d'execució un programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, i resta obligat a satisfer-les puntualment en el moment en què s'en produeixi l'acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

2.2. AIGUA PER PASTAR

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé es justificarà especialment que no perjudica les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

Determinació del pH (UNE 7234/71)

Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)

Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)

Determinació de l'ió-clor (UNE 7178/60)

Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

2.3.ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

l'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

Es prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i hauran de mantenir les seves característiques granulomètriques fins a la incorporació a la mescla. Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i on hi figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé es justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE, art. 28.1)

Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)

Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)

Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)

Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)

Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)

Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)

Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)

Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)

Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)

Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)

Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

2.4.CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. És a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

Operatius:

Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.

Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.

En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar els treballs de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per a la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2).

En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a la compressió i estabilitat de volum. En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció es podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons que s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE.

En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment juntament amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).

Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons que s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)

Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)

Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)

Putzolanitat (UNE EN 196-5/96)

Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)

Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)

Resistència a la compressió (UNE EN 196-1/96)

Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)

Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)

Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)

Alúmina (UNE 80217/91)

Àlcalis (UNE 80217/91)

Finor de mòlta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)

Pes específic (UNE 80103/86)

Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)

Humitat (UNE 80220/85)

Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)

Titani (UNE 80228/88 EX)

Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)

Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)

Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)

Composició i especificacions dels ciments de baixa calor d'hidratació (UNE 80306/96)

Composició i especificacions dels ciments per a usos especials (UNE 80307/96)

Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)

Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

2.5.ADDITIUS PER A FORMIGÓ

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: Proporció:

Està prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons que s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

Anàlisi infraroja (UNE EN 480-6/97)

Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)

Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)

Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)

Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)

Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)

Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)

Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)

Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)

Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)

Determinació del pH (UNE 83227/86)

Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)

Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

2.6.ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

La utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte al pes de ciment:

Percentatge de fum de sílice respecte al pes de ciment:

En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà el 35% i la de fum de sílice el 10% del pes del ciment.

Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice.

La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra. Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice:

Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96) Contingut de clorurs (UNE 80217/91)

Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95) Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

Finor (UNE EN 451-2/95)

Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)

Expansió (UNE EN 196-3/96)

Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

2.7.FORMIGÓ FET A L'OBRA

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III o IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades.

Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.

Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i acceptades prèviament per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88) Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

2.8.FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir (veure EHE, art. 69.2.8):

Element a construir:

Designació del formigó per propietats:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):

Altres característiques:

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.

Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.

Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons que s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88) Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

2.9.RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31):

Diàmetres:

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):

Altres característiques:

No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

Nivell de control (EHE, art. 90):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.

En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).

Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).

En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.

En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.

Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblec i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblec - desdoblec segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).

En el cas que hi hagi unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).

En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, i inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Doblec-desdoblec (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)

Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)

Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

2.10.ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Estructuras de acero en edificación" (NBE-EA-95). És a dir:

Classe (NBE-EA-95, art. 2.1.1):

Sèrie (NBE-EA-95, art. 2.1.6.1):

Tipus i ubicació indicats als plànols.

Coefficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (NBE-EA-95, art 3.1.5):

Criteri de divisió de lots (NBE-EA-95, art. 2.1.5.2 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons que s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE-EA-95.

Operatius:

Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons que s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE-EA-95.

Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

Límit elàstic (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)

Resistència a tracció (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)

Allargament fins a ruptura (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)

Doblec sobre mandrí (UNE 7472/89) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)

Resiliència (UNE 7475-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)

Estat de desoxidació (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

Contingut de carboni en colada i producte (UNE 7014/50, UNE 7331/75, UNE 7349/76) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE 7029/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

Contingut de sofre en colada i producte (UNE 7019/50) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE 36317-1/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

Contingut de silici en colada i producte (UNE 7028/1 R75) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)

Contingut de manganès en colada i producte (UNE 7027/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)

Duresa Brinell (UNE 7422/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.8)

2.11.MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra han de tenir les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo" (NBE-FL-90) i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe (vist o no vist: RL-88, apt. 3):

Tipus (massís, calat o foradat: RL-88, apt. 2):

Dimensions (RL-88, apt. 4):

Resistència a compressió (NBE-FL-90, art. 2.2 i RL-88, apt. 4.2):

Geladicitat (RL-88, apt. 4.2):

Distintiu de qualitat, segell INCE o equivalent (RL-88, apt. 6.6):

En el cas de que no es demani, indicació expressa en aquest sentit

La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.

Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.

Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'escrotonaments per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)

Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)

Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)

Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)

Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)

Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

2.12.SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado" (EF-96) i "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). És a dir:

Per les biguetes:

Tipus (armada, pretesada, ...):

Forma (semibigueta, ...):

Cantell:

Llum màxima:

Per les peces d'entrebigat:

Tipus (resistent o no):

Material (ceràmic, morter de ciment ...):

Pel conjunt del sistema:

Intereix:

Distintiu de qualitat:

Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.

Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que garanteixi les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Operatius:

Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.

Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.

Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'ús del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.

Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesis:

Per les biguetes:

Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)

Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)

Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)

Quantia mínima (EHE, art. 42.3)

Armadura transversal (EHE, art. 44)

Formigó (EHE, art. 30)

Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebigat:

Càrrega (EF-96, art. 3.1).

Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).

Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebigats resistents.

2.13. MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79)

Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat ...):

Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, EPS, XPS, argila expandida, perlita, espuma de poliuretà, suro ...):

Densitat aparent:

Conductivitat tèrmica:

Gruix:

Segell o Marca de Qualitat (NBE-CT-79, annex 5.2.2):

Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

Divisió en unitats d'inspecció (apartat 5.2.3 de l'annex 5 de la NBE-CT-79 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)

Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)

Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)

Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)

Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

2.14. MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC

El material que s'utilitzarà com a aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación.

Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

Tipus de material (mantes, plafons...):

Classe de material (fibres minerals -de vidre, llana de roca-, suro, ...):

Densitat aparent:

Gruix:

Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2):

Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2):

Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es comprovarà que la documentació tècnica del producte s'especifica les dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.

Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetatge, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.

Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.

Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.

Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)

Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)

Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)

Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

2.15.MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

El material que s'utilitzarà com a aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de protección contra incendios en los edificios" (NBE-CPI-96). És a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96)

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs...):

Gruix:

Classe de reacció al foc exigida:

Toxicitat:

Segell o Marca de Qualitat:

Altres característiques:

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per al compliment de la NBE-CPI-96, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris (NBE-CPI-96, art. 17.2 i 17.3).

Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (NBE-CPI-96, art. 17.3.4).

Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de la NBE-CPI-96.

Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesis:

Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)

Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)

Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)

Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)

Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

2.16.POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com a aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la Norma Reglamentària d'Edificació sobre aïllament tèrmic (NRE-AT-87) i a la "Norma Básica de la Edificación.

Condiciones térmicas en los edificios" (NBE-CT-79). És a dir:

Tipus (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79): Densitat aparent:

Conductivitat tèrmica:

Gruix:

Situació segons ordre de 29/7/94 (*):

Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

Divisió en unitats d'inspecció (veure ordre de 29/07/94 o la que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Tipus i classe de material (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...):

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.

Certificat de control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.

Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.

Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.

Certificat del control de recepció dels components (exempt d'assaigs), lliurat per l'aplicador.

Certificat on constarà que s'està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Operatius:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons que s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/7/94.

Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIG DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'ordre de 29/07/94:

Densitat (UNE 53215/91)

Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

Resistència a compressió (UNE 53182/70)

Classificació del comportament de reacció davant del foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació B: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat

Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat

Situació D: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualita

7.5.ANNEX 5_LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL

ANNEX 5_L·LICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL

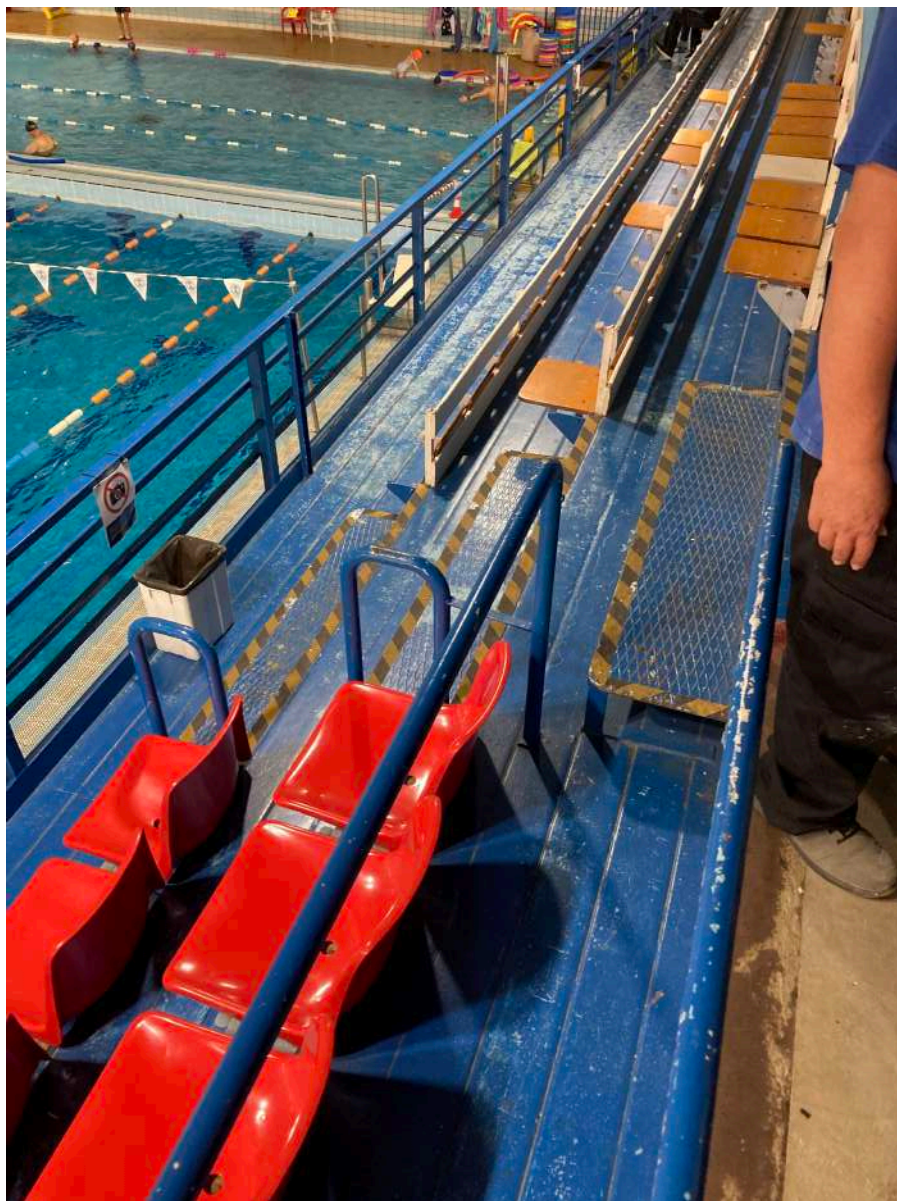
2. LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL

La proposta no presenta modificacions en la llicència actual de l'equipament.

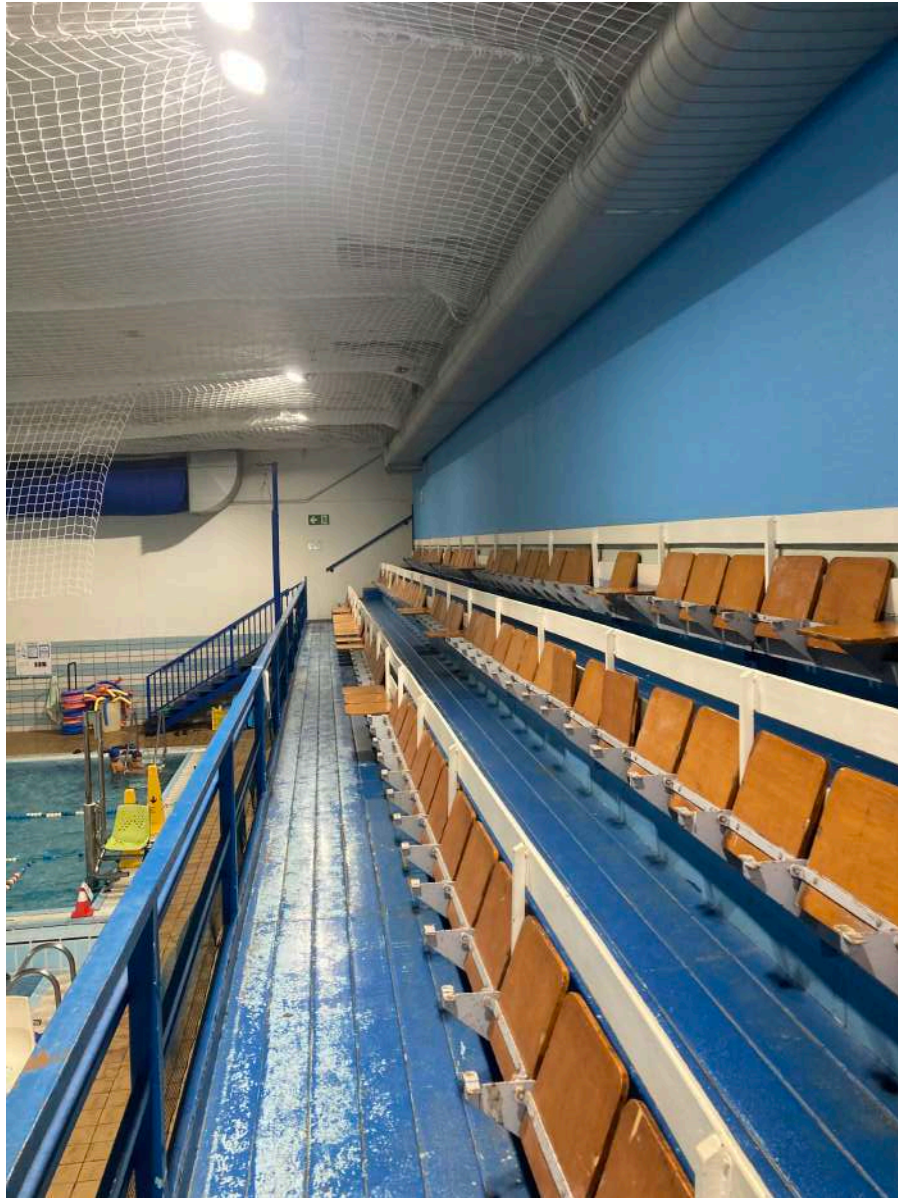
7.6.ANNEX 6_FOTOGRAFIES DE L'ENTORN

ANNEX 6_FOTOGRAFIES DE L'ENTORN

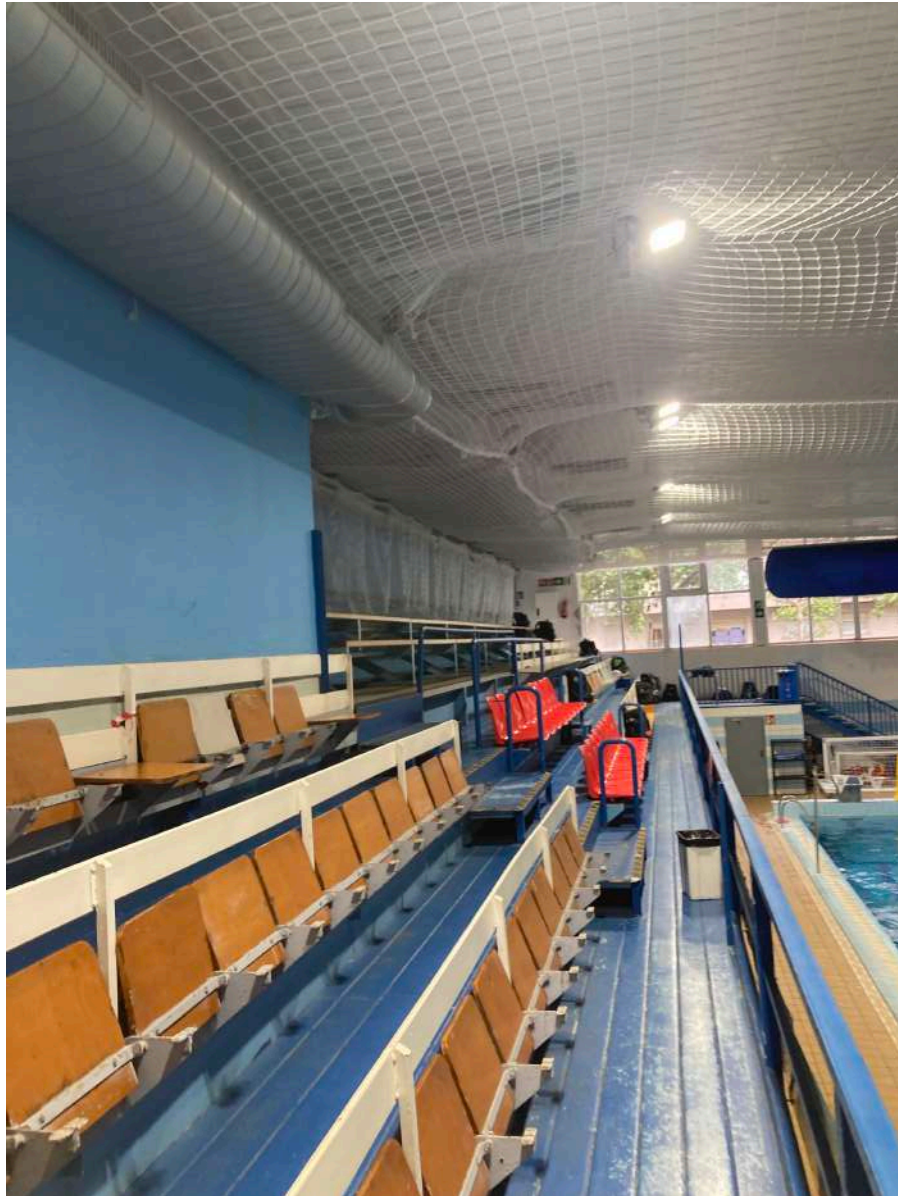




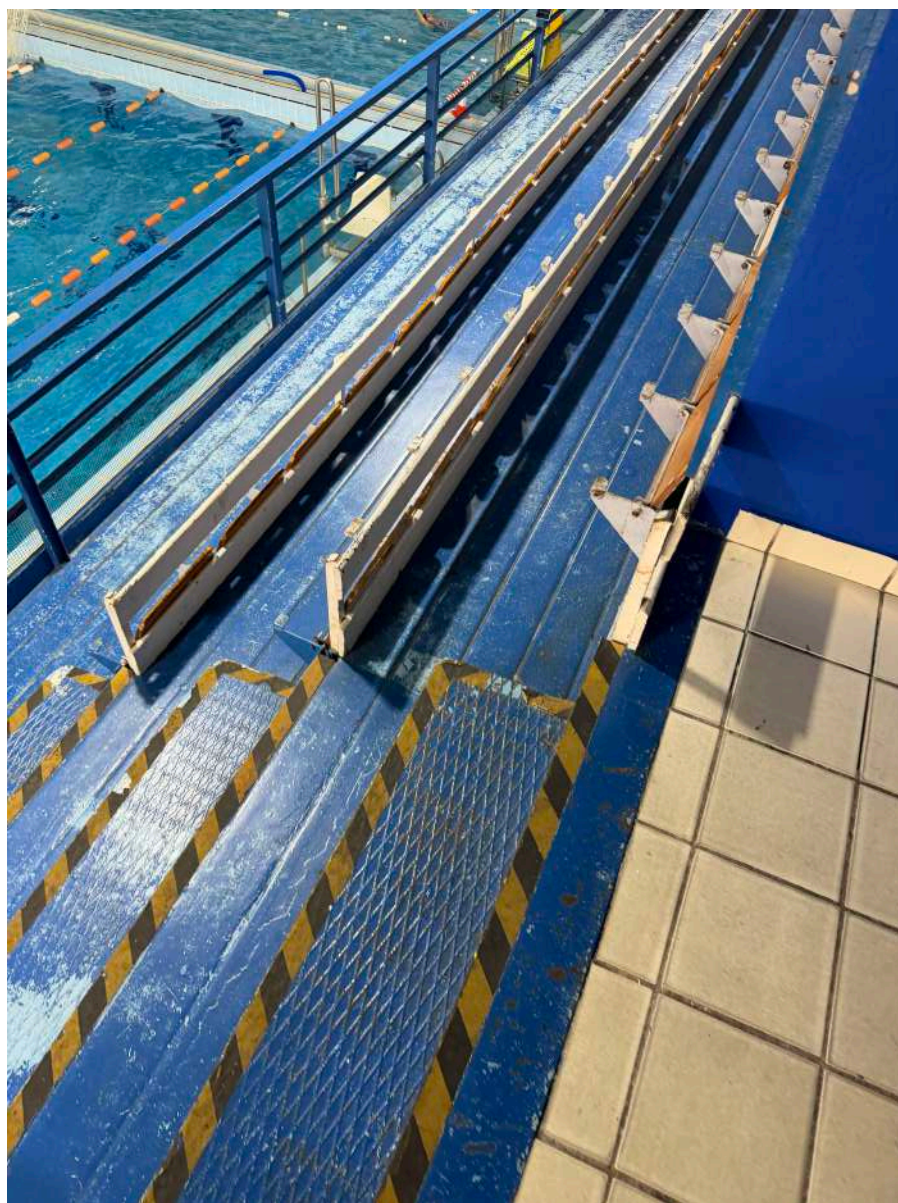
2. FOTOGRAFIES DE L'ENTORN



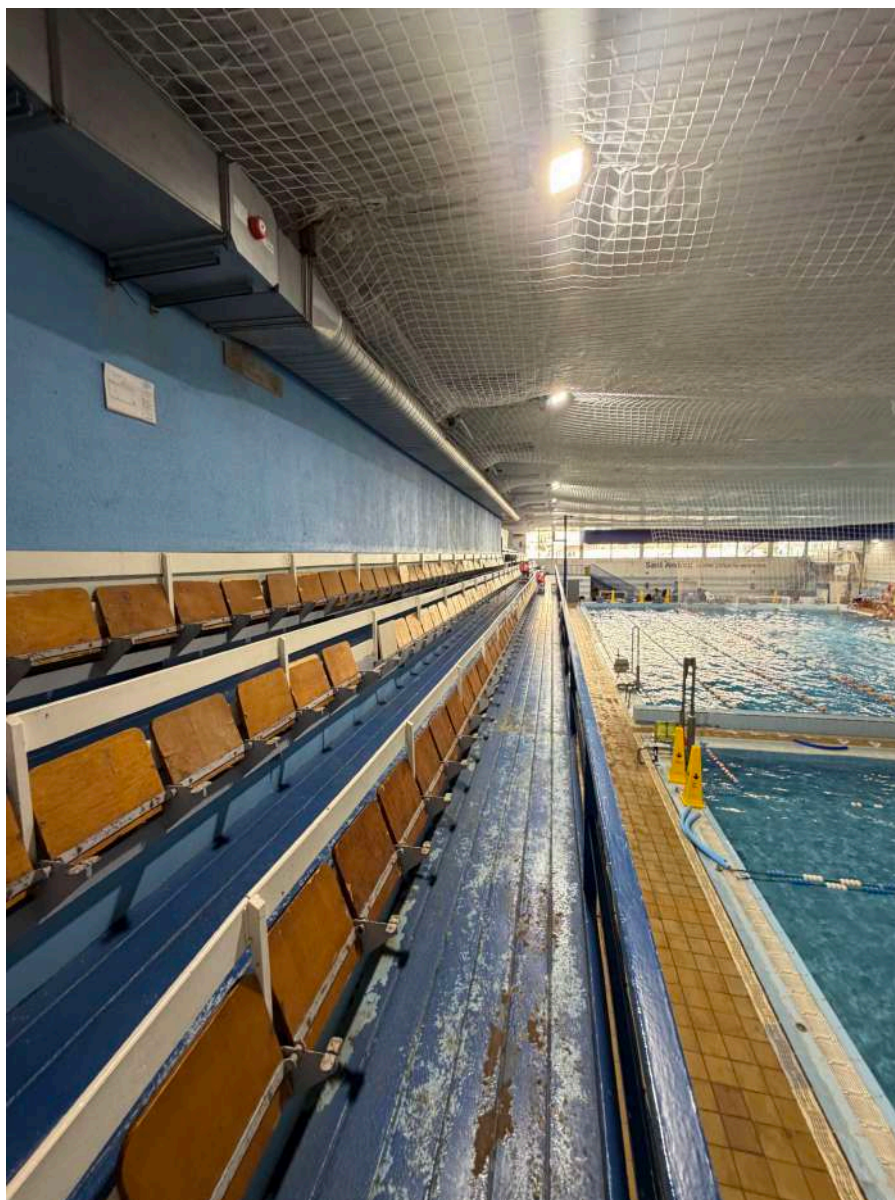


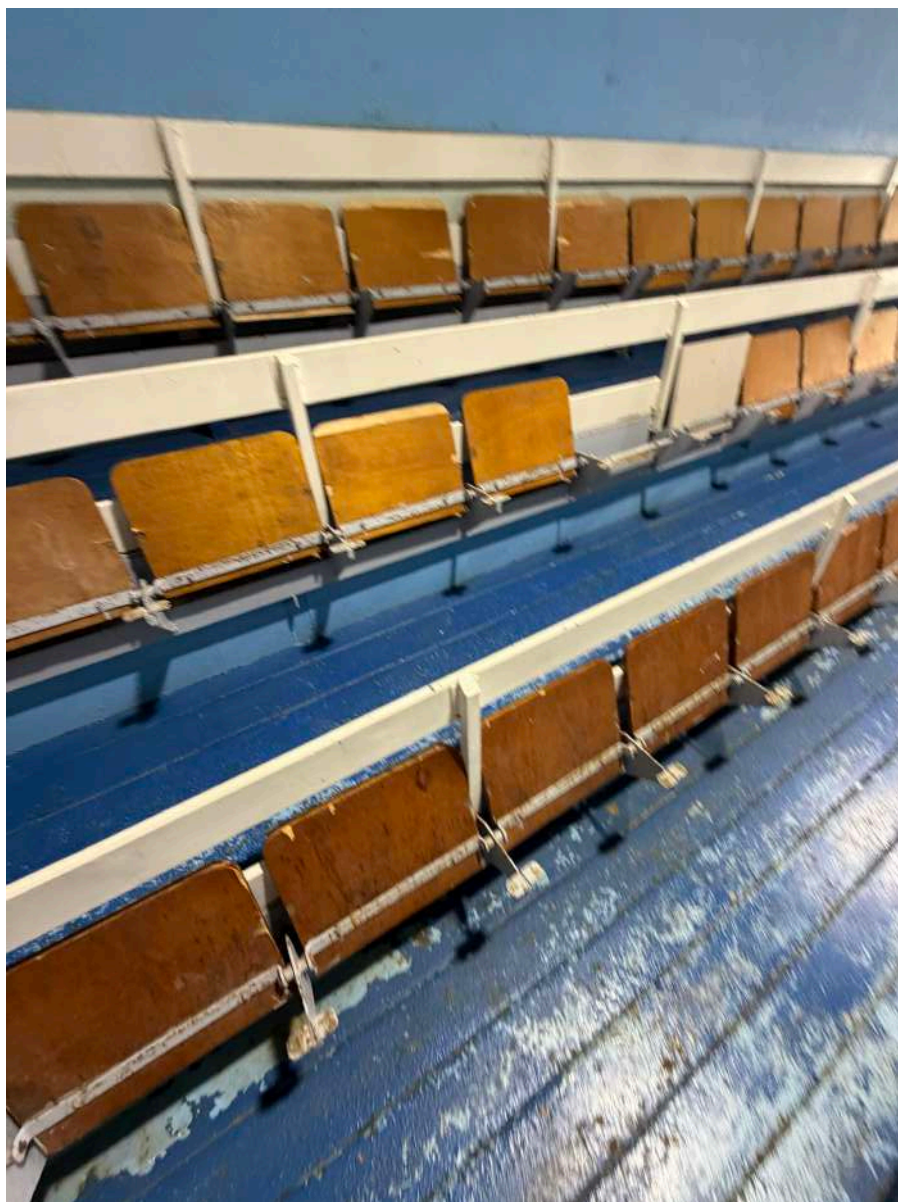




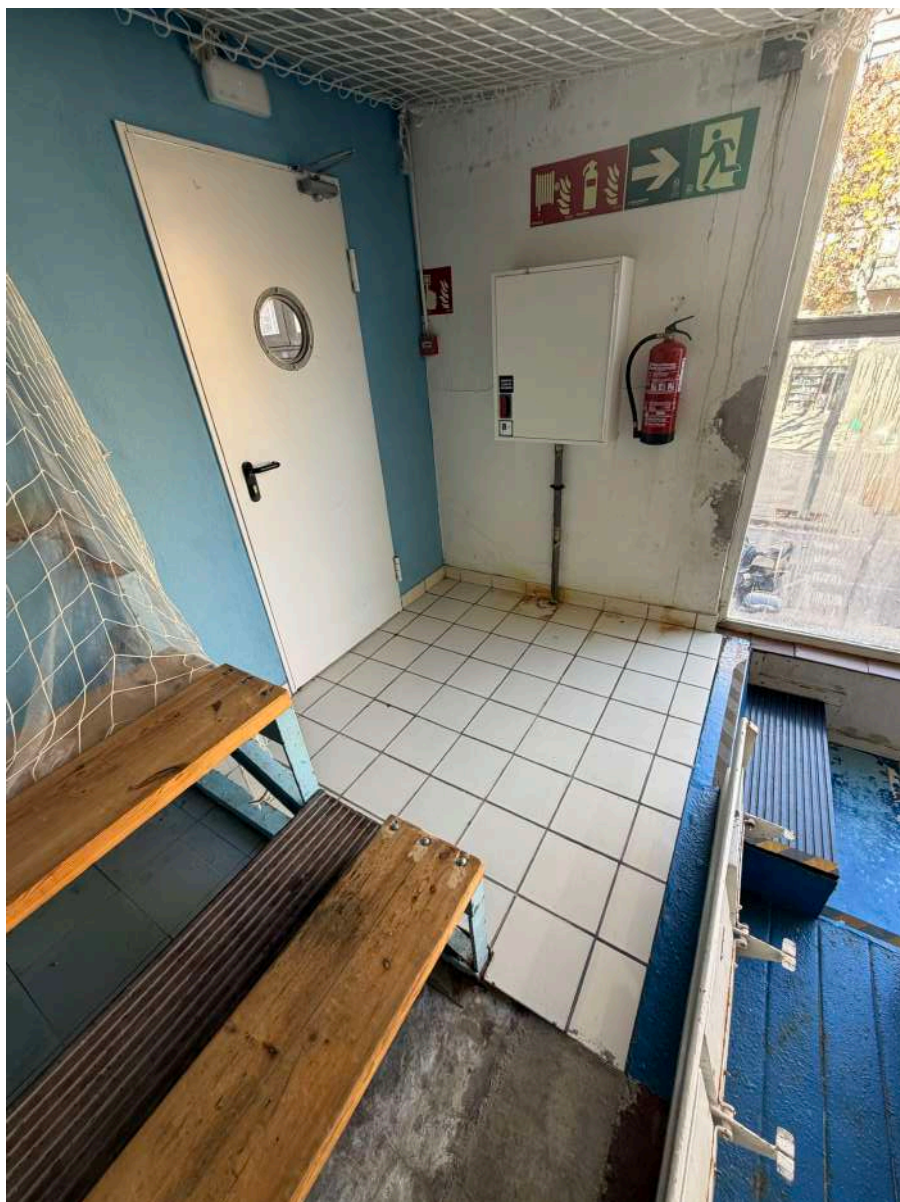




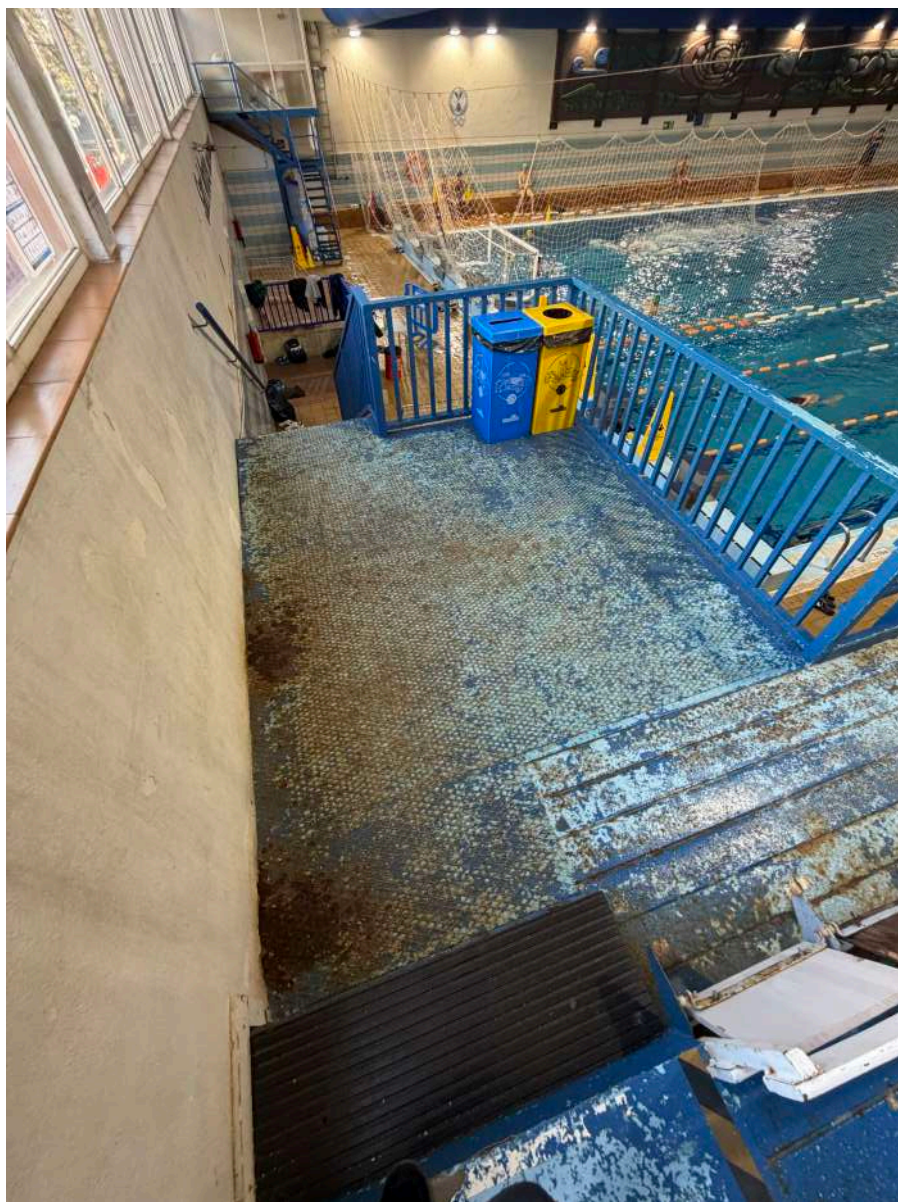






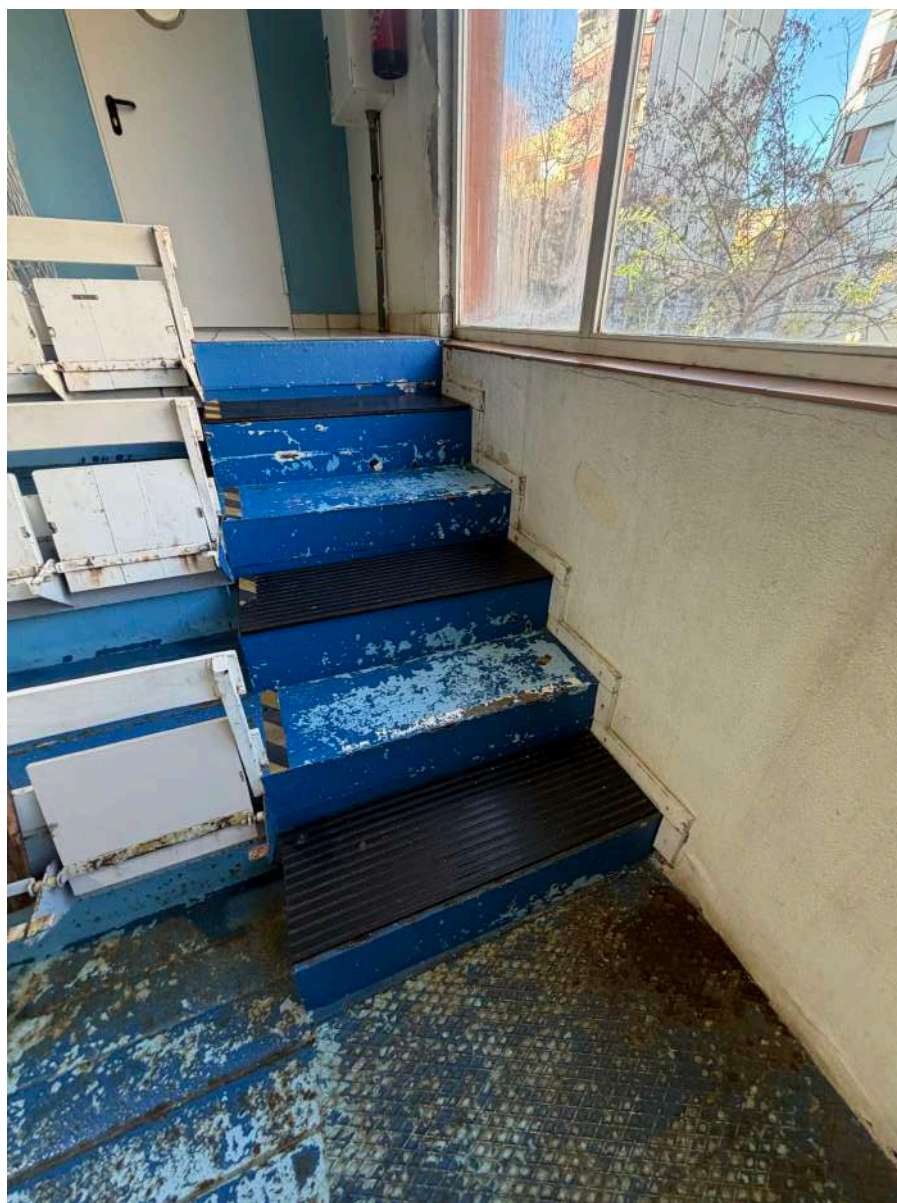


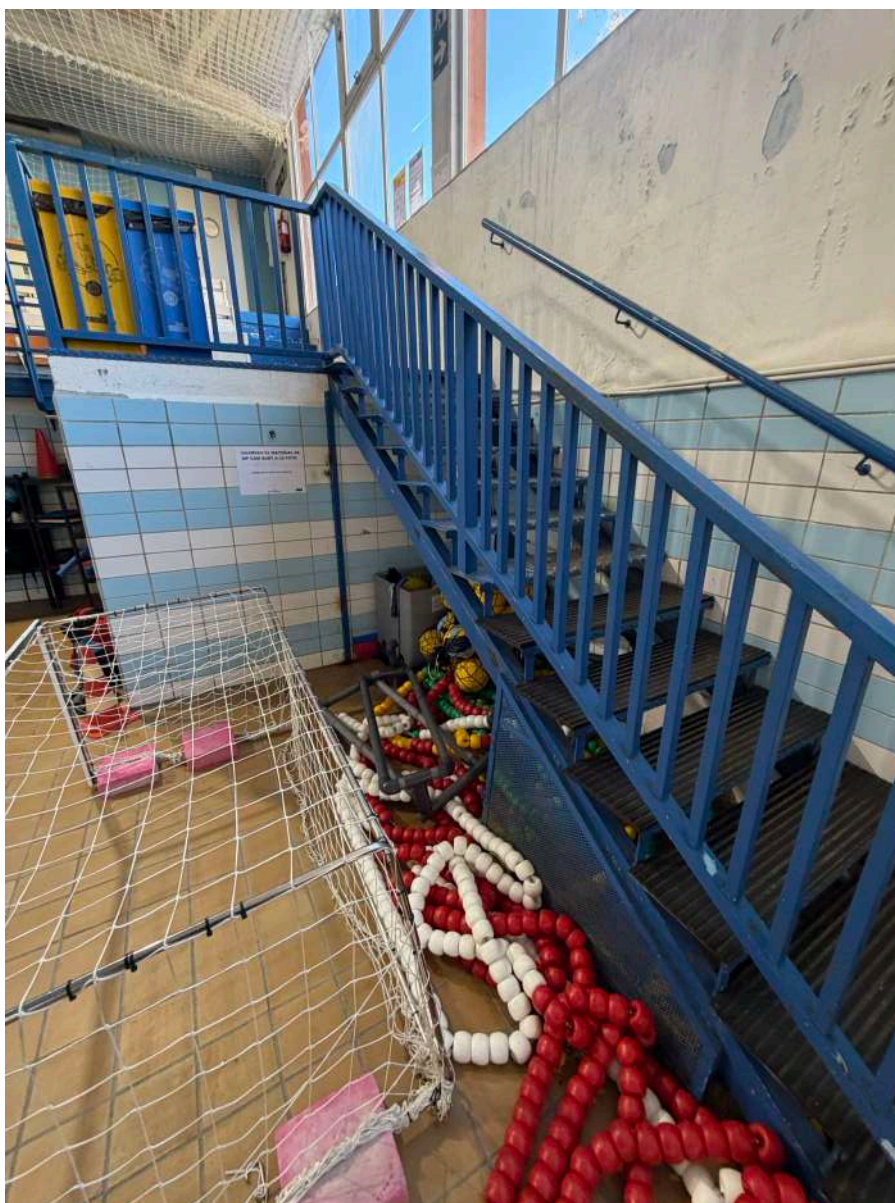


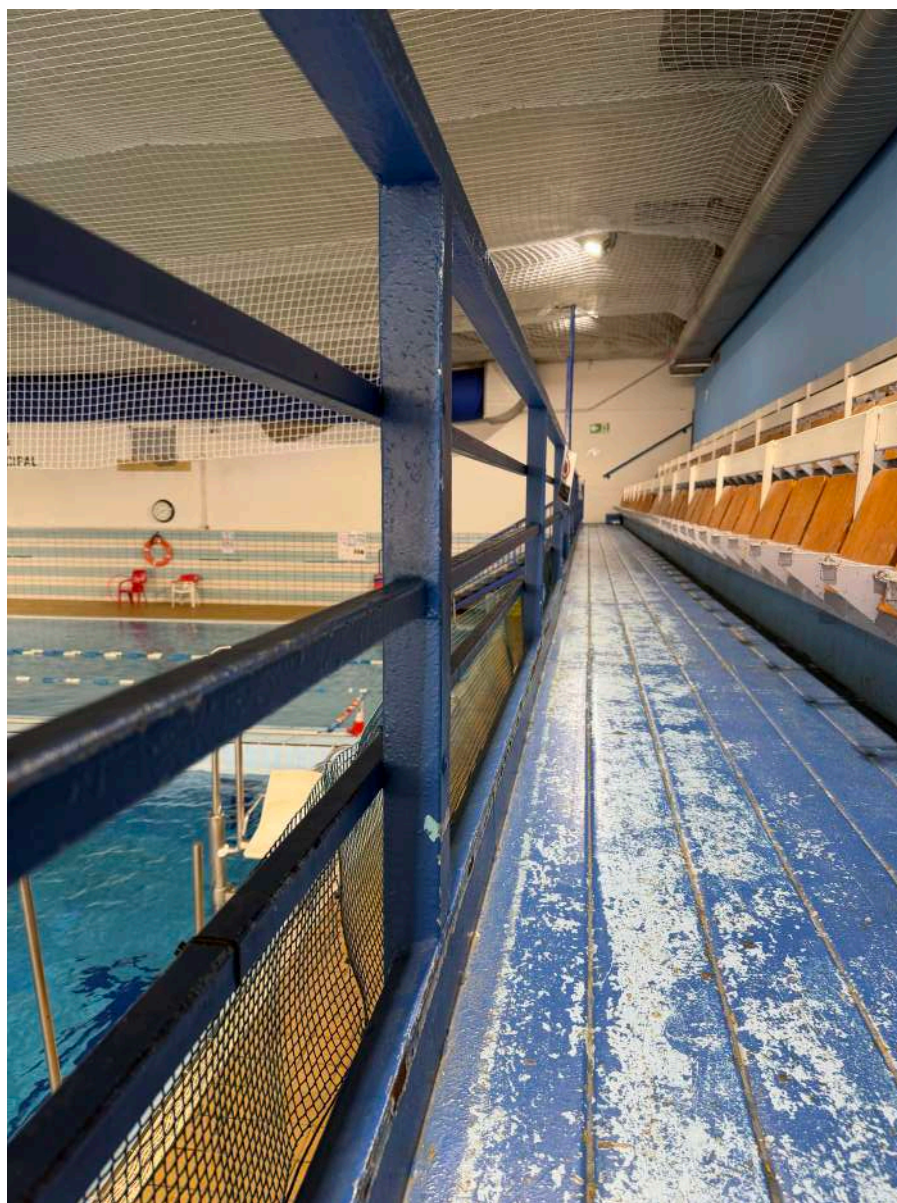




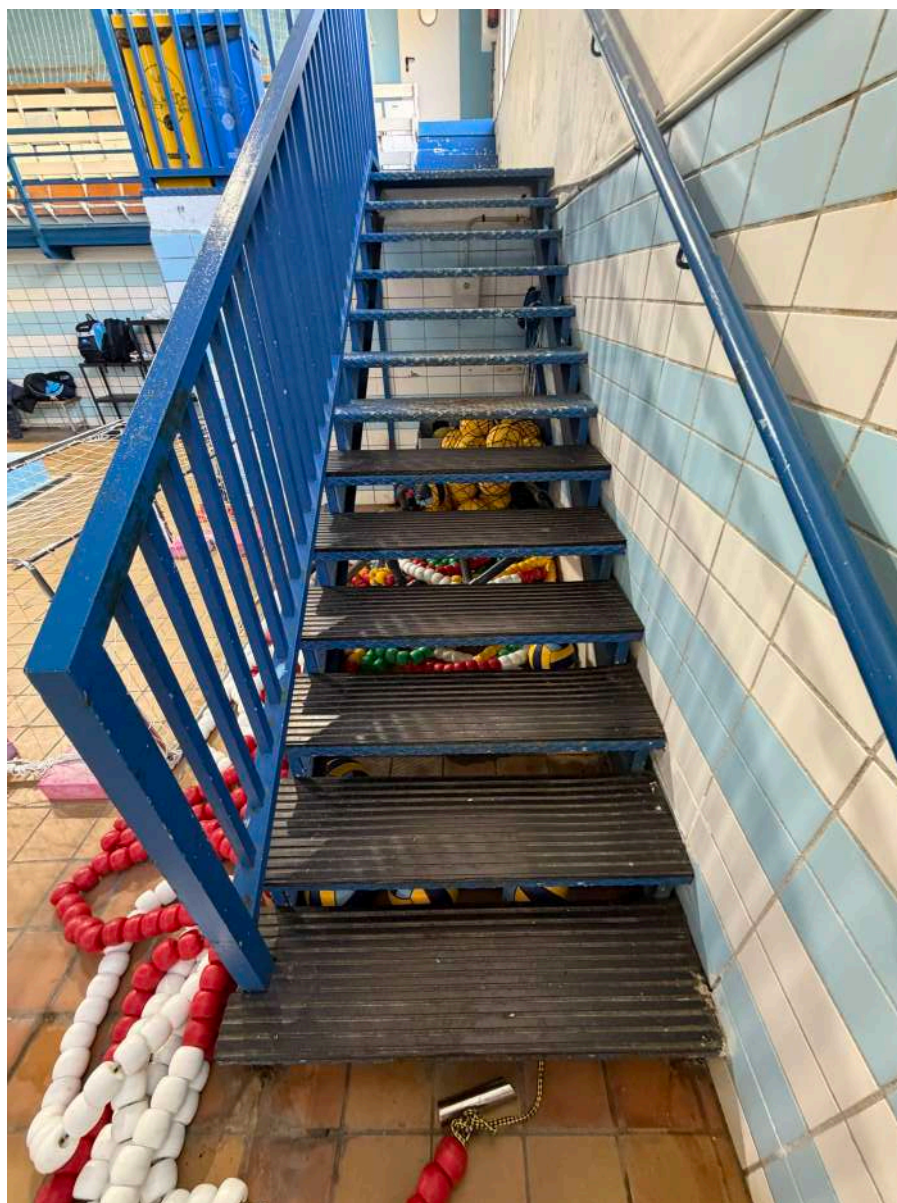














7.7.ANEX 7_DIAGNOSI ESTRUCTURAL

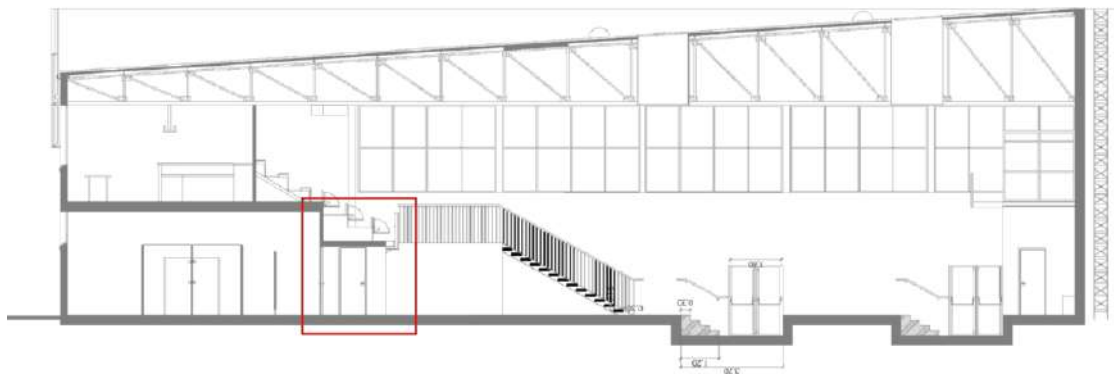
ANNEX 7_DIAGNOSI ESTRUCTURAL

A. ANTECEDENTS

El següent document recull les observacions fetes observacions fetes durant la visita del dia 13/01/26 al matí al Club Esportiu Municipal Sant Andreu, realitzada amb objectiu d'aixecar l'estructura de les grades de la piscina coberta, i valorar les lesions observades amb una visita.

L'edifici que es visita és el volum de piscina del complex esportiu Sant Andreu, situat a Sant Andreu Comptal, a Barcelona. Properament es realitzaran unes tasques d'acondicionament de les grades, pel que es requereix una inspecció de l'estructura per a preveure unes feines de manteniment de l'estructura, així com l'ampliació de la escala d'un dels laterals.

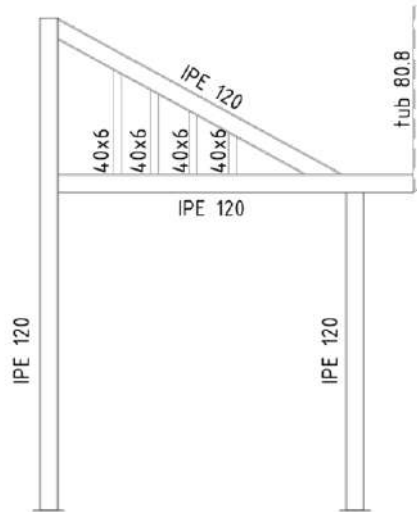
L'àmbit objecte de la intervenció són les grades, marcades a continuació:



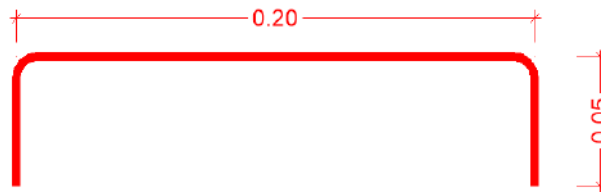
La informació recollida prové exclusivament de la inspecció visual, sense haver realitzat cap cala ni retirada de revestiment, ni disposar de la informació de la estructura original.

B. AIXECAMENT DE L'ESTRUCTURA EXISTENT

L'estructura existent està composta per una estructura principal amb pòrtics metàl·lics separats aproximadament 2.10m. Aquests estan formats per perfils en I, com es mostra a continuació:



Entre pòrtics, l'estructura secundària està formada per perfils de xapa plegada en U de 200x5, secants entre ells.



C. LESIONS D'ORDRE ESTRUCTURAL

A continuació es descriuen les distintes lesions observades. Cal dir que gran part de l'estructura es troba oculta per revestiments, o no s'hi ha tingut accés, de manera que només es descriuen els tipus de lesions observats, sense ser exhaustiu en la ubicació

Al tractar-se d'elements metàl·lics en un ambient humit i amb presència de clorurs (C4 d'acord amb UNE EN 1020), la totalitat de les patologies són de corrosió, i s'agrupen segons la gravetat:

1. **Lesió lleu:** caiguda de la pintura anticorrosiu, i picadures d'oxidació puntuals.
2. **Lesió greu:** oxidació contínua de l'element, amb laminació d'una sola capa.
3. **Lesió molt greu:** laminació de varies capes, pèrdua total de secció.

Seguint aquest criteris, s'observa, de forma generalitzada una oxidació en **l'estructura secundària**, que a la vegada fa de paviment. Aquesta presenta oxidacions lleus en la cara superior, i greus en la cara inferior, en la zona on es solapen les làmines.



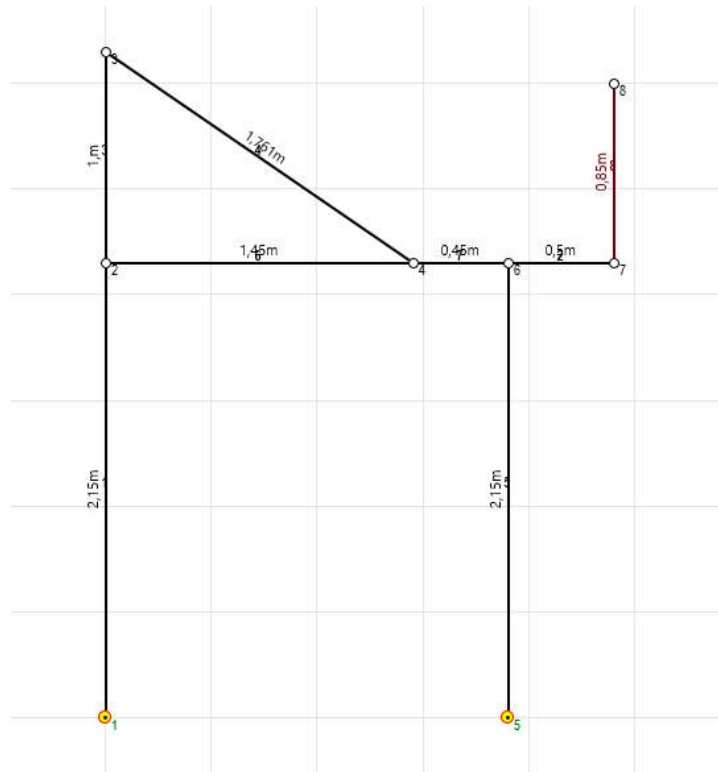
També apareixen oxidacions lleus en l'estructura principal en molts punts on la pintura ha saltat, i oxidacions molt greus en els peus de les escales laterals, que en contacte continuu amb aigua han perdut quasi be la totalitat de la seva secció.



D. COMPROVACIÓ NUMÈRICA

Per a valorar el risc estructural de la perda de capacitat, s'estudia un pòrtic tipus.

D.1. Esquema estructural:



D.2. Estat de càrregues

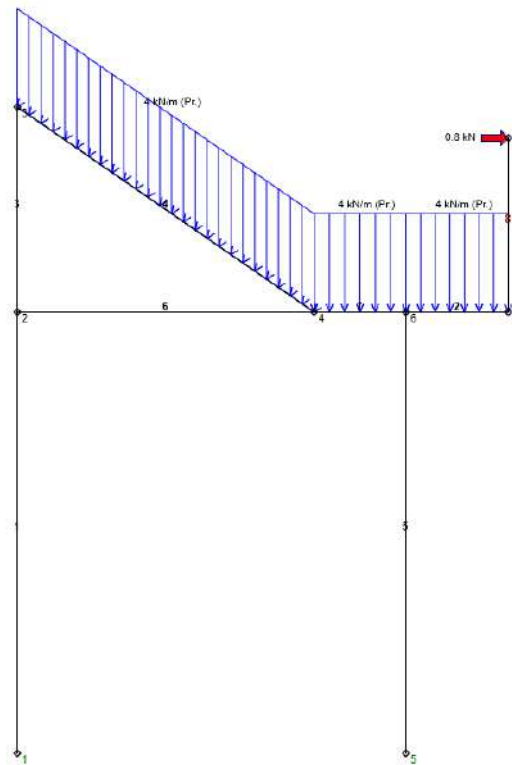
S'apliquen les següents càrregues uniformes:

Càrregues permanents:	0.50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús: (Tipus C2)	4.00 kN/m ²
TOTAL	4.50 kN/m²

S'apliquen les següents càrregues puntuals sobre la barana:

Accions sobre les baranes i altres elements divisoris

Categoria d'ús	Força horitzontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8



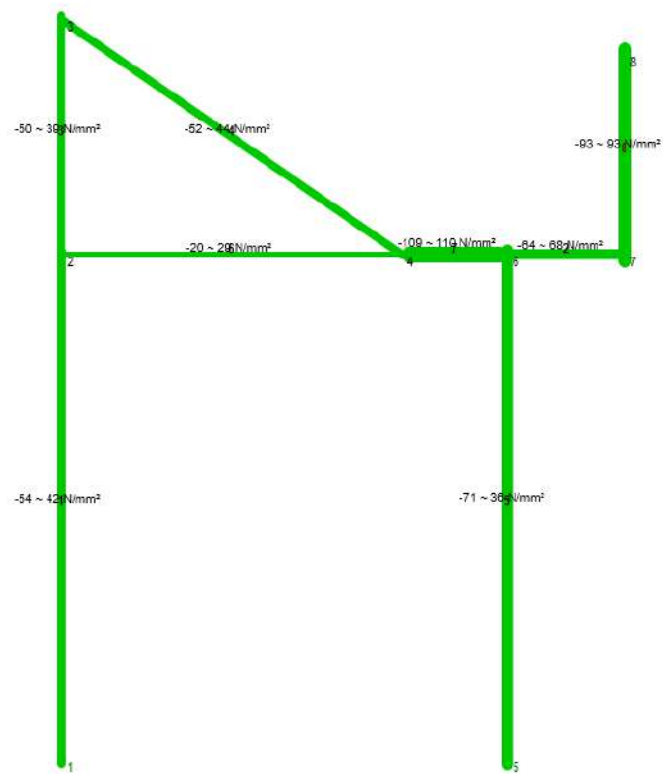
D.3. Material

Tenint en compte el tipus de perfils i l'any de construcció, es considera el següent material.

Tipus d'acer	Límit elàstic	Mòdul d'elasticitat	Mòdul d'elasticitat transversal	Coefficient de Poisson	Coefficient de dilatació tèrmica	Densitat
S-275-JR	f_{yk}	E	G	μ	α_1	r
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	0.30	$m/m^{\circ}C$	kp/m^3
	275	210000	81000		0,000012	7850

D.4. Tensions

A continuació es mostra un diagrama de tensions:



D.5. Conclusions comprovació numèrica

- Les tensions són en tot cas inferiors al 50% del límit elàstic del material
- Aquestes tensions donen marge per a una certa degradació del material.

E. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

D'acord amb els punts anteriors, s'extreuen les següents conclusions.

- L'estructura té un ample coeficient de seguretat
- La degradació de la estructura principal lleu i greu no presenta un risc estructural
- No és necessària cap actuació de reforç de l'estructura danyada en els pòrtics tipus
- Les actuacions en general es limitaran a un manteniment de la protecció.
- En l'escala la degradació del peu és molt, i es recomana realitzar una substitució del peu.

7.8.ANNEX 8_MEMÒRIA JUSTIFICATIVA D'ESTRUCTURES

ANNEX 8_MEMÒRIA JUSTIFICATIVA D'ESTRUCTURES

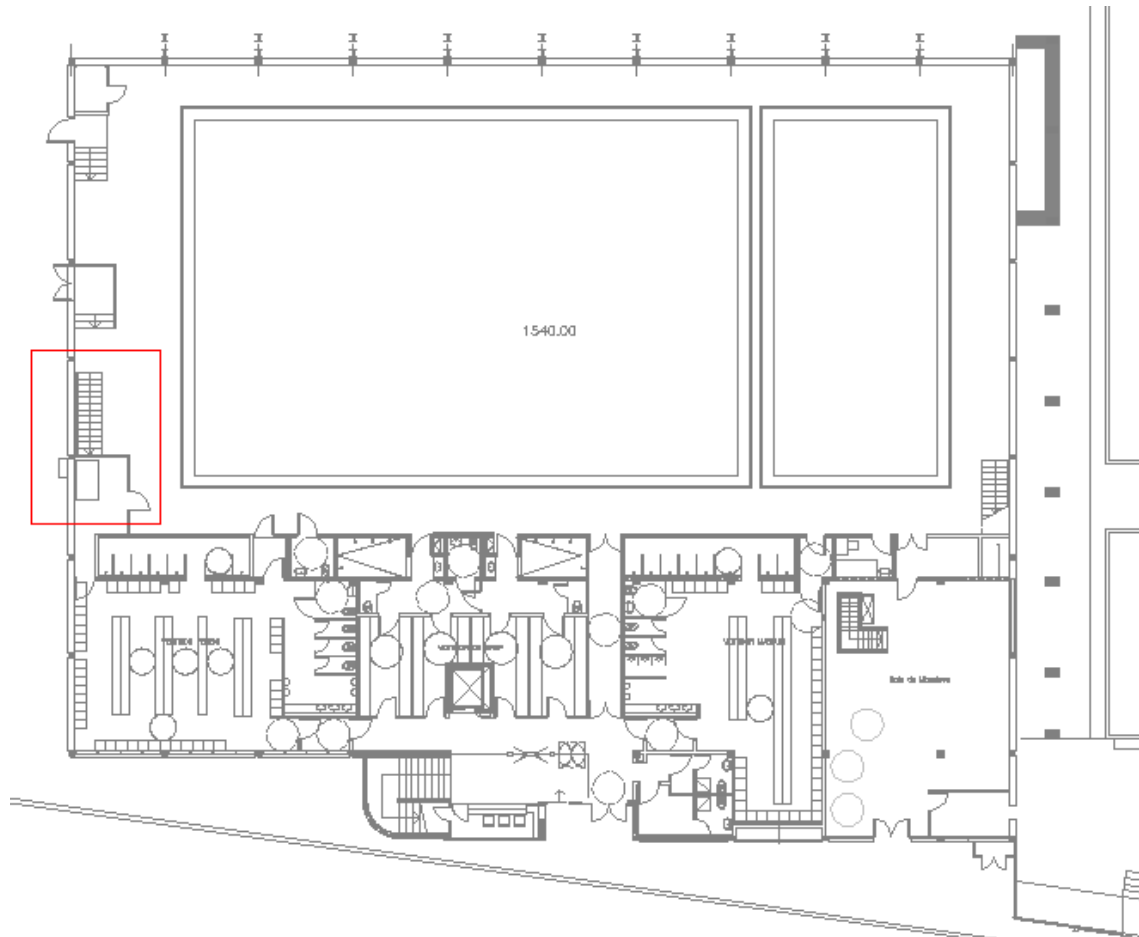
Per a	CARLOS MAGRO CABRERIZO
Projecte	Bàsic i Executiu CEM SANT ANDREU-NOVA ESCALA LATERAL
Data	16 gener de 2026
Expedient	26005

A. OBJECTE	2
B. BASES DE CàLCUL	3
<i>B.1. ESTATS LÍMITS I VARIABLES BÀSIQUES</i>	3
B.1.1. Estats Límit Últims	3
B.1.2. Estats Límit de Servei	3
<i>B.2. COEFICIENTS PARCIAIS. COMBINACIONS</i>	4
B.2.1. Capacitat portant. Estats Límit Últims	4
B.2.2. Aptitud per al servei Estats Límit de Servei	5
B.2.3. Valors dels coeficients parcials de seguretat (g)	5
B.2.4. Valors dels coeficients de simultaneïtat (Y)	6
C. ACCIONS A CONSIDERAR	7
<i>C.1. ACCIONS PERMANENTS</i>	7
C.1.1. Pes propi	7
<i>C.2. ACCIONS VARIABLES</i>	7
C.2.1. Sobrecàrrega d'ús	7
C.2.2. Accions sobre baranes i elements divisoris	7
D. ANÀLISI ESTRUCTURAL	8
<i>D.1. MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA</i>	8
E. SISTEMA ESTRUCTURAL	9
<i>E.1. ESTRUCTURA D'ACER</i>	9
E.1.1. Material	9
E.1.2. Estats Límits Últims	9
E.1.3. Estats Límit de Servei	11

A. OBJECTE

La present memòria tracta el càlcul estructural de l'ampliació d'una escala d'accés a les grades dins el complex de Sant Andreu.

L'àmbit d'intervenció es la següent:



Aquesta escala es solucionarà mitjançant un perfil UPN recolzat contra solera i el mur de les grades, i una estructura secundaria de graonat de xapa llagrimada plegada.

B. BASES DE CàLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu *Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul* estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

B.1. ESTATS LÍMITS I VARIABLES BÀSIQUES

B.1.1. Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'edifici.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura o d'una part d'ella en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga.

B.1.1.1. Estat Límit Últim de Resistència

D'altra banda, s'ha verificat la suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició.

$$E_d \leq R_d$$

Sent:

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat i de la resistència de càlcul, f_d , dels materials implicats, que en general s'expressa com al quocient entre la resistència característica, f_k , i el coeficient de seguretat del material, el valor del qual es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

B.1.2. Estats Límit de Servei

Els Estats Límits de Servei previstos han estat:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

B.1.2.1. Fletxes

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta. Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.

- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'ha admès que l'estructura horitzontal de pisos o cobertes és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, les fletxes compleixen les limitacions següents:

Fletxa	Combinació d'accions	Tipus d'accions	Factor considerat		Valor límit
Activa	Qualsevol característica	Només les que s'apliquen després de la posada en servei de l'element estructural	Integritat dels elements constructius	Envans fràgils	1/500
				Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
				Envans flexibles	1/300
				Murs de càrrega	1/1000
				Façanes lleugeres sobre forjats	1/300
				Façanes pesades sobre forjats	1/500
				Façanes lleugeres o baranes sobre voladissos	1/200
				Façanes pesades sobre voladissos	1/300
	Qualsevol característica	De poca durada	Comoditat dels usuaris		1/350
Qualsevol	Quasi permanents	Aparença de l'obra		1/300	
Total	Qualsevol	Qualsevol	-		1/250

B.2. COEFICIENTS PARCIAIS. COMBINACIONS.

Per a la verificació dels estats límits mitjançant els coeficients parcials, pel que fa a la determinació de l'efecte de les accions i de la resposta estructural, s'han emprat uns valors de càlcul de les variables d'acord amb el *DB SE Bases de Càlcul*. Aquests valors s'han obtingut multiplicant o dividint el valor característic pel corresponent coeficient parcial.

Per valor característic d'una acció s'entén el seu principal valor representatiu, que pot estar determinat per un valor mitjà, un valor nominal o, en els casos en els que es fixi per uns criteris estadístics, un valor corresponent a una determinada probabilitat de no ser superat durant un temps de referència, que té en compte la vida útil de l'estructura i la durada de l'acció. Aquests valor són degudament explicats a la Normativa.

Pel que fa als valors característics de la resistència dels materials, es refereixen en general a valors estadístics facilitats pels corresponents Documents Bàsics.

Els valors de càlcul així considerats no tenen en compte la influència d'errors humans grollers, que s'evitaran gràcies a una direcció d'obra, ús, inspecció i manteniment adients.

B.2.1. Capacitat portant. Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del *DB-SE-Seguretat Estructural*, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a **situacions persistents o transitòries**, es determina combinant-les mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G^*_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Quan es tracta d'accions en situacions extraordinàries (incendi, impacte, etc.), es fa servir l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G^*_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_A \cdot A_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- $G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant.
- P_k és el valor característic de l'acció del pretesat.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
- $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ són els valors quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
- A_k és el valor característic de l'acció accidental.

B.2.2. Aptitud per al servei Estats Límit de Servei

Per acabar, les accions de curta durada irreversibles (és a dir, l'efecte de les quals impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació característica**:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} \cdot G^*_{k,j} + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- $G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

En el cas de l'acció del pretesat, s'ha de considerar l'efecte favorable o desfavorable d'aquesta acció, segons l'Estat Límit que s'estudiï.

B.2.3. Valors dels coeficients parcials de seguretat (g)

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	Variable	1,50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90

	Variable	1,50	0

B.2.4. Valors dels coeficients de simultaneïtat (Ψ)

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons DB-SE-AE)			
Zones residencials (cat. A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (cat. B)	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic (cat. C)	0,7	0,7	0,6

C. ACCIONS A CONSIDERAR

C.1. ACCIONS PERMANENTS

C.1.1. Pes propi

Pes propi:

Pes safates $e=3\text{mm}$ 0,25kN/m²

Càrregues permanents:

Envans, particions i tancaments(per a una alçada d'uns 3,00m:

- Tauler o envà senzill; gruix total $<0,09\text{ m}$: 3,00 kN/ml
- Paredó o fulla senzilla de maçoneria; gruix total $<0,14\text{ m}$: 5,00 kN/ml
- Fulla de maçoneria exterior i envà interior; gruix total $<0,25\text{ m}$: 7,00 kN/ml

Replens:

- Aigua: 10,00 kN/m²
- Terra: 20,00 kN/m²

C.2. ACCIONS VARIABLES

C.2.1.Sobrecàrrega d'ús

C.2.1.1. Càrregues uniformes

A la taula següent es representen els valors emprats per a les sobrecàrregues d'ús tretes de la *taula 3.1 del DB-SE-AE*.

Valors característics de les sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m ²]	Càrrega concentrada [kN]
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc)	5	4

C.2.2.Accions sobre baranes i elements divisoris

D'acord amb les indicacions del *DB-SE-Accions en l'edificació*, s'han adoptat els següents valors per a les càrregues aplicades als perímetres dels elements de baranes, plastrons, etc.

Accions sobre les baranes i altres elements divisoris

Categoria d'ús	Força horitzontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8

D. ANÀLISI ESTRUCTURAL

D.1. MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

Per casos de càlcul simples l'estructura se separa en distints tipus d'elements constructius, que s'analitzen per separat.

Per a cada un d'ells es defineixen unes condicions de contorn específiques (empotraments, semiempotraments, articulació,, lliscament, lliure), que definiran el seu comportament enfront dels esforços.

La informació que es passa entre ells és la baixada de càrregues, i en alguns casos una deformació acumulada.

No existeix una matriu de rigideses conjunta, ni una modelització mitjançant elements finits (FEM).

E. SISTEMA ESTRUCTURAL

E.1. ESTRUCTURA D'ACER

E.1.1. Material

Tipus d'acer	Límit elàstic	Mòdul d'elasticitat	Mòdul d'elasticitat transversal	Coeficient de Poisson	Coeficient de dilatació tèrmica	Densitat
S-275-JR	f_{yk}	E	G	μ	α_1	r
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	0.30	m/m°C	kp/m ³
	275	210000	81000		0,000012	7850

E.1.2. Estats Límits Últims

La comprovació de trencament de les barres sotmeses a l'acció de les càrregues majorades, es desenvolupa de la següent manera:

Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cadascuna de les barres dels valors dels moments flectors, tallants, axil de compressió i axil de tracció.

Càlcul de la tensió combinada en les següents seccions:

- Secció de màxima compressió
- Secció de màxima tracció
- Secció de màxim moment flector segons l'eix Yp
- Secció de màxim moment flector segons l'eix Zp
- Secció de major tensió tangencial combinada
- Secció de major tensió combinada, que pot coincidir amb alguna de les anteriors, encara que no necessàriament.

Obtenció de les sis combinacions de sol·licitacions més desfavorables per a altres seccions de la barra. La capacitat resistent de les seccions depèn de la seva classe. Per a les seccions de classe 1 i 2, la distribució de les tensions s'escollirà tenint en compte els criteris plàstics (en flexió s'assoleix el límit elàstic a totes les fibres de la secció). Per a les seccions de classe 3, la distribució seguirà un criteri elàstic (en flexió només s'assoleix el límit elàstic a les fibres extremes de la secció) i per a les seccions de classe 4, s'establirà aquest mateix criteri sobre la secció eficaç.

E.1.2.1. Interacció d'esforços a les seccions

Normalment, en una mateixa secció i combinació d'accions, es donen varies sol·licitacions de manera simultània. El *Codi Estructural* considera els següents casos:

- Cas General (6.1): per a tot tipus de seccions

$$\left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{f_y}\right)^2 + \left(\frac{\sigma_{z,Ed}}{f_y}\right)^2 - \left(\frac{\sigma_{x,Ed}}{f_y}\right)\left(\frac{\sigma_{z,Ed}}{f_y}\right) + 3\left(\frac{\tau_{Ed}}{f_y}\right)^2 \leq 1$$

- Flexió composta sense tallant ni pandeig Pot utilitzar-se, amb caràcter conservador:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 1 i 2})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 3})$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}} \leq 1 \quad (\text{seccions de classe 4})$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

- Flexió i tallant. Si $V_{Ed} > 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, es comprovarà que:

$$M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$$

$$M_{V,Rd} = \left(W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_V^2}{4 \cdot t_w} \right) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \text{ per a les seccions I o H amb flexió i tallant al pla de l'ànima}$$

$$M_{V,Rd} = W_{pl} \cdot (1 - \rho) \cdot f_{yd} \not\geq M_{0,Rd} \text{ per a la resta dels casos}$$

$$\rho = \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$$

- Flexió, axil i tallant sense pandeig. Si $V_{Ed} < 0,5 \cdot V_{c,Rd}$, només cal considerar el cas 'Flexió composta sense tallant ni pandeig'. En cas contrari, s'utilitzarà també aquest cas, però l'àrea de tallant es multiplicarà per $(1 - \rho)$, prenent ρ del cas anterior.
- Tallant i torsió A la resistència a tallant s'utilitzarà la resistència plàstica a tallant reduïda per l'existència de tensions tangencials de torsió uniforme.

$$V_{c,Rd} \leq V_{pl,T,Rd}$$

E.1.2.2. Estat límit d'esgotament a tallant de la secció

A falta de torsió, es considera la resistència plàstica:

$$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$$

$$V_{c,Rd} = V_{pl,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent A_V l'àrea resistent a tallant, agafada amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

E.1.2.3. Estat límit d'esgotament a flexió de la secció

Es complirà: $M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$

La resistència plàstica de la secció bruta, per a seccions classe 1 o 2 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

La resistència elàstica de la secció bruta, per a seccions de classe 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_{yd}$$

La resistència elàstica de la secció eficaç, per a seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$$M_{c,Rd} = M_{0,Rd} = W_{ef} \cdot f_{yd}$$

E.1.2.4. Estat límit d'esgotament a torsió de la secció

Resistència de les seccions a torsió

Caldrà considerar les tensions tangencials causades pel torsor uniforme, $\tau_{t,Ed}$, així com les tensions normals $\sigma_{w,Ed}$ i tangencials $\tau_{w,Ed}$ causades pel bimoment i per l'esforç torsor de torsió de curvatura.

A falta de tallant, es considera:

$$T_{Ed} \leq T_{c,Rd}$$

$$T_{c,Rd} = W_T \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent W_T el mòdul resistent a torsió, del perfil que cal comprovar, amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Aquesta comprovació només es fa en bigues i diagonals.

S'ha comprovat que $M_{Ed} \leq M_{b,Rd}$. En el cas de les barres traccionades i flectades, el moment tM_{Ed} podrà substituir-se per $M_{ef,Ed}$ per a aquesta comprovació, d'acord amb l'expressió:

$$M_{ef,Ed} = W \cdot [M_{Ed} / W - N_{t,Ed} / A]$$

El moment resistent de pandeig lateral serà:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M1}$$

Sent

- W_z el mòdul resistent de la secció, segons la seva classe
- χ_{LT} el factor reductor per pandeig lateral.

E.1.3. Estats Límit de Servei

E.1.3.1. Estat límit de servei de deformació

D'acord amb el *Codi Estructural*, es comprova la màxima deformació vertical (fletxa) de bigues i diagonals pel que fa a:

- Fletxa causada per les sobrecàrregues amb les combinacions característiques.
- Fletxa causada per tota la càrrega amb les combinacions quasi permanents.

F. COMPROVACIONS

F.1. PETJA

STEINER

Centre de gravetat de vàries seccions homogeneitzades al primer material

DADES	E	η	Base	Alçada	Distància d	Ix rel.	Àrea	Àrea*d	Sumand	Wx propi
	N/mm2		mm	mm	mm	mm	mm2	mm3	mm4	mm3
pletina acer	210000	1	3	40	20	16000	120	2400	54658	800
pletina acer	210000	1	300	3	42	675	900	37350	22	450
pletina acer	210000	1	3	40	62	16000	120	7380	48761	800

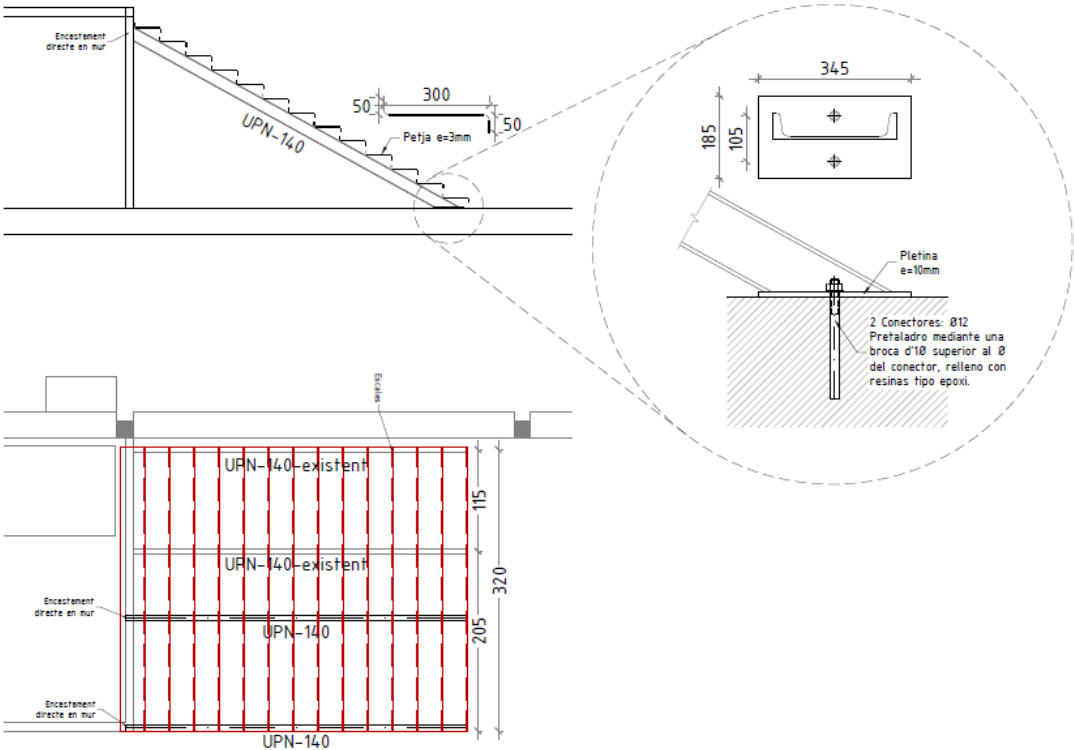
Total	43,00					32675	1140	47130	103442	

Resultats

Centre de gravetat	Inèrcia	Modul resistent	
CDG mm	Ix mm4	Wxsup	Wxinf
41	136117	3292	82102

Esforços resistits (sense cap tipus d'inestabilitat)			
tensió límit material		Mrd	Mrd/ml
262		0,86	2,87

G. DOCUMENTACIÓ GRAFICA



ESTRUCTURA METÀLICA		
CARACTERÍSTIQUES	Perfils oberts	Perfils tubulars
Tipus d'acer	S 275 JR	S 275 J0H
Límit elàstic	275 N/mm²	275 N/mm²
Minoració de resistència	1,05	
NORMES A COMPLIR		
CE, UNE-ENV 1090-1:1997, ISO 12944-2		
Perfils	UNE-EN 10210, UNE-EN 10219	
Xapes i pletines	UNE-EN 10025	
A la recepció dels elements metàl·lics es comprovarà que la màxima deformació sigui $\leq L/1000$ o ± 3 mm. Es comprovarà la forma de l de cada 5 elements. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir una durabilitat alta en una classe d'exposició C4 i una vida útil de 50 anys. El muntatge de la estructura metàl·lica es realitzarà amb l'ajuda dels perfils d'encastament suplementaris que es necessitin i es retornaran al finalitzar l'obra. La exigència de resistència al foc és de R-30. Els perfils per al sols no ho garantitzen, per tant, hauran d'anar protegits mitjançant morter o pintura ignífuga, amb un espessor definit i garantitzat pel proveïdor.		

DETALL	M1
UNIONS METÀL·LIQUES	
NORMES A COMPLIR	
SOLDADURES:	CE, UNE-ENV-1090-1:1997
SOLDADURES:	UNE-EN ISO 14555:1999
QUALIFICACIÓ SOLDADORS	UNE-EN 287-1:1992
EXECUCIÓ I CONTROL DE SOLDADURES	
DETERMINACIÓ DE LA CLASSE D'EXECUCIÓ SEGONS CE/EN1090	
EXC3	
Es realitzarà una inspecció visual en tota la longitud de totes les soldadures. No s'admetran variacions de corbó ni defectes aparents. Les soldadures transversals d'unions i de peces armades s'inspeccionaran les cinc primeres de cada tipus; si aquestes compleixen, es procedirà als assaigs d'una de cada cinc de cada tipus. Les soldadures longitudinals de totes les unions s'assejaran 0,5m cada 10,0m o part, incloent-hi una de cada quatre extrems de soldadura. Seguint el pla de control de la Direcció Facultativa i el pla de condicions específiques, s'efectuaran els assaigs dels cordons indicats per radiografia o per líquids penetrants. Totes les soldadures a topall es faran amb preparació d'arestes a bisell per mitjants mecànics de les peces a unir. No s'admetran en obra materials sense aquest requisit.	

ESTAT DE CÀRREGUES	
Tipologia	
Pes propi	0,23 KN/m²
Càrregues permanents	0,20 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4,00 KN/m²
TOTAL	4,45 KN/m²

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DE
LES GRADES DEL CEM SANT ANDREU
C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU,
08030 BARCELONA

PROPIETAT: INSTITUT BARCELONA ESPORTS
CIF: Q0801296E
AVINGUDA DE L'ESTADI, 30
08038 BARCELONA

REDACTOR DEL PROJECTE:
ARQUITECTE CARLOS MAGRO CABRERIZO
Ramon Muntaner 5-7, esc A, 3r 1a
08800 Vilanova i la Geltrú
Telf.: 628 52 14 85
carlosmagro.arq@gmail.com

COL·LABORADORS:
ESTRUCTURA LIL' STRUCTURES
Telf.: 669 14 94 85
jordi@lilstructures.com

Tot el que s'estableix en aquest document, corresponent al **Plec de Condicions Tècniques del Projecte executiu per a la reforma de les grades del CEM Sant Andreu**, situat al carrer de Santa Coloma 25, Sant Andreu, 08030 Barcelonès queda signat per tal de certificar la seva validesa i autenticitat.

Vilanova i la Geltrú, desembre de 2025

MAGRO CABRERIZO
CARLOS -
47835906T

Firmado digitalmente por
MAGRO CABRERIZO
CARLOS - 47835906T
Fecha: 2026.01.26 13:03:09
+01'00'

Carlos Magro Cabrerizo
Arquitecte col·legiat nº 73744-5 (COAC)

**PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LES
GRADES DEL CEM SANT ANDREU**

C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU, 08030 BARCELONA

DESEMBRE 2025

I – MEMÒRIA I ANNEXES

II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III – PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
	Obra	01	Pressupost 2516			
	Capítol	00	CONDICIONS DEL PRESSUPOST			
			El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF i d'acord amb les exigències normatives per als materials i posades en obra segons el context de la realització dels treballs. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les diferents partides inclouen les ajudes corresponents a realitzar en tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-built de la obra realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la DF. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la DF. Tots elements de subjecció hauran de ser d'acer inoxidable 316 L, de material plàstic o bé de qualsevol altre material que aguantí l'ambient exterior. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats.			
01.00	1	CM0000	pa	0,00	1,000	0,00
			TOTAL			0,00

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **01** **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.01.01	1	PRO001	ml	0,00	54,200	0,00
			Protecció de la zona d'actuació amb lona de polietilè d'alta densitat, col·locada com a barrera entre la piscina i la graderia, en tota la seva alçada. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de graderia de tres nivells formada per estructura metàl·lica i seients de fusta. Estructura formada per biga metàl·lica recolzada inclinada, formada per perfil d'acer laminat IPN 160 o similar, de fins a 2 m de longitud mitja i perfil d'acer laminat tubular quadrat 40mm o similar, de fins a 1 m de longitud mitja, col·locada cada 2,4m i empotrada a paret. Seients formats per taulell longitudinal de fusta massissa de secció aproximada 40x3cm. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	2	DEA050	ml	0,00	17,900	0,00
			Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	3	P2143-4RR2	m2	0,00	29,880	0,00
			Demolició de paviment continu de formigó en massa de 5 cm de gruix, amb martell pneumàtic, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
01.01.01	4	P2143-4RR4	m2	0,00	16,110	0,00
			Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de conjunt de seients de graderia. Estructura de suport formada per perfil longitudinal d'acer i cartel·les d'acer laminat. Seient de plastic. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	5	DEA060	ml	0,00	9,000	0,00
			Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de conjunt de seients de graderia. Estructura de suport formada per perfil longitudinal d'acer laminat i cartel·les d'acer laminat. Seient de fusta abatible i barana posterior formada per perfil d'acer laminat tubular quadrat de 40mm o similar, i dos listons de fusta. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	6	DEA061	ml	0,00	102,030	0,00
			Desmuntatge d'esglaó metàl·lic en escala metàl·lica, amb equip de oxitall, sense afectar a l'estabilitat estructural i deixant-la preparada per a rebre un nou esglaó, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
01.01.01	7	DRE020	ml	0,00	14,400	0,00

01.01.01	8	DEA062	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de passamà, de 90 cm d'altura, fixada, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	17,600	0,00
01.01.01	9	DRE020	ml	Desmuntatge d'esglaó metàl·lic complet, amb equip de oxitall, sense afectar a l'estabilitat estructural i deixant-la preparada per a rebre un nou esglaó, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	0,00	6,800	0,00
01.01.01	10	DEA070	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de corretja metàl·lica cargolada de barana, formada per perfil d'acer laminat tubular quadrat 40mm o similar, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	79,500	0,00
01.01.01	11	DFD020	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de barana metàl·lica en forma recta en L, per a la seva recol·locació, de 90 cm d'altura, fixada, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	4,780	0,00
01.01.01	12	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	1,000	0,00
01.01.01	13	K164CM01	m2	Realització de conjunt de cates necessari per a la correcta determinació de les solucions constructives. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	0,00	156,000	0,00
01.01.01	14	K200CM01	m2	Acabat i remat d'enderrocs i desmuntatges. Neteja completa del conjunt de superfícies i elements, per a deixar-los preparats per a començar la obra nova. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	0,00	156,000	0,00
TOTAL							0,00

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **02** **ESTRUCTURA**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.01.02	1	EAV010	kg			
			Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	0,00	134,400	0,00
			Inclusos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida Formació d'esglaó de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 580 mm i 2 plecs amb laterals i contrapetja, amb unions soldades en obra. Inclou estructura tubular de perfil d'acer laminat 30x30mm segons documentació gràfica. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels esglaons. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,00	18,800	0,00
01.01.02	1	EAE120	M			
			Esglaó de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels esglaons. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,00	31,200	0,00
TOTAL						0,00

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **03** **FERMS I PAVIMENTS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

01.01.03	1	P93I-57RG	m2	Base per a paviment interior, de 30 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment, CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre suport de formigó, prèvia aplicació d'emprimació reguladora de l'absorció; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²), totalment prepara per a posterior aplicació de pintura epoxi. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetral de dilatació. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	45,990	0,00
01.01.03	2	RYP006	m2	Preparació de superfície de paviment i graonat amb capes de pintura, mitjançant neteja de la superfície amb alcohol, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula o paper de vidre una vegada reblanida. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida per procedir posteriorment al seu repintat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	124,680	0,00
01.01.03	3	ROQ010	m2	Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi de dos components en base aigua d'assecat ràpid i alt contingut en sòlids, acabat antilliscant C3 amb àrid de sílice de granulometria controlada entre 0,1 i 0,5mm, color a escollir, acabat mat, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,18 kg/m² cada mà); sobre base de formigó, morter, metal o fusta, incloent-hi esgraonat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	176,190	0,00
01.01.03	4	E9DCCM01	m2	Reparació de paviment en correspondència amb la formació d'escala, amb rajola de gres iguals a les existents, de 20x20cm i acabat color a escollir per la DF. Resistència al lliscament classe 3, resistència a les taques classe 5, absorció d'aigua més petita o igual al 0,5% segons ISO10545-3. Col·locat amb creuetes nivellants, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color a escollir per la DF. Inclou la formació de pendents. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	2,600	0,00
TOTAL						0,00	0,00

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **04** **REVESTIMENTS I ACABATS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
01.01.04	1	E826CM01	m2	Reparació puntual de l'enrajolat de parament interior a una alçària <= 3 m, en correspondència amb la substitució d'escala, amb rajola de ceràmica esmaltada igual a la existent, de 12x24cm, acabat llis. Mateixa col·lecció de rajoles amb totes les peces especials descrites al projecte per a poder efectuar els remats i canvis de direcció d'acord amb la documentació gràfica. Totes les peces disponibles en un mínim de 6 colors. Col·locades amb creuetes, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color RAL gris a escollir per la DF.	0,00	2,300	0,00
01.01.04	2	P811-3EJ9	m2	Reparació puntual de parament vertical interior, en correspondència amb el desmuntatge de la graderia, mitjançant arrebossat reglejat fi a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	8,000	0,00
01.01.04	3	E8113CM01	m2	Arrebossat reglejat fi sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	1,000	0,00
01.01.04	4	RIP025	m2	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,13 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de morter de ciment, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús massilla d'enduriment ràpid per eliminar petites imperfeccions. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	165,465	0,00
		EAK010	m2	Neteja superficial de perfils metàl·lics, llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments, mitjançant la projecció en sec de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 segons UNE-EN ISO 8501-1, eliminant gairebé tota la capa de laminació, l'òxid visible i les partícules estranyes del suport, fins a quedar un 66% de la superfície neta i de color gris i neteja posterior amb aspirador de pols, aire comprimit net i sec o raspall net, per procedir posteriorment a l'aplicació d'una protecció antioxidant.	0,00	43,980	0,00
01.01.04	5	RNE010	ml	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color i acabat a escolar per DF, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana de perfils laminats d'acer. Inclou la protecció dels elements o parts d'elements indicats per la DF. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries, i dues capes d'acabat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	121,625	0,00

01.01.04	10	IOR040	m2	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1780 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	8,200	0,00
				TOTAL			0,00

Obra 01 Pressupost 2516
Capítol 01 ARQUITECTURA
Títol 3 05 DEFENSES I EQUIPAMENT FIX

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
01.01.05	1	LVS020	m2	Vidre laminar de seguretat, antiagressió, compost per dues llunes de 3 mm d'espessor unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, categoria de resistència P1A, segons UNE-EN 356, fixat sobre barana amb perfil·leria d'acer laminat tipus U, segons documentació gràfica, inclosa a la partida. Ssegellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	31,800	0,00
01.01.05	3	FDD130	ml	Passamà metàl·lic format per perfil d'acer UNE-EN 10025 tipus pletina de 50x10mm. Fixació mecànica a base d'ancoratge vertical mitjançant 4 cargols d'acer inoxidable de Ø12mm. Tot el conjunt amb unions soldades en obra. Color i acabat a definir per DF. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	11,850	0,00
01.01.01	5	DFD020	ml	Recol·locació de barana metàl·lica en forma recta de 90 cm d'altura. Fixació amb unions soldades en obra. Color i acabat a definir per DF. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	3,530	0,00
01.01.05	4	EQ11CM01	ut	Subministrament i col·locació de seient individual de grada sobre peu. Seient format per carcassa monobloc modelada per injecció en plàstic estabilitzat d'alta qualitat polipropilè copolímer. Superfície brillant i tancada en tot el seu perímetre de suport sobre grada per facilitar la neteja. Fixació en un sol punt central d'ancoratge reforçat amb planxa d'acer. Desguàs central. Perfil ergonòmic amb suport lumbar. Amb certificats de resistència a la llum, additivat antiUV, segons norma 13200/4, certificat de resistència a l'ús públic sever, c norma UNEIX EN 12727:01, i certificat en resistència al foc, mínim segons Norma M4 i Norma M2, sense respattler, fabricat mitjançant injecció en motlle en polipropilè copolímer d'alta qualitat muntat sobre peu d'acer galvanitzat ancorat a front de grada. Peu format per perfils d'acer galvanitzat i placa d'ancoratge segons fabricant, amb compliment a normes UNE 13200-4 i UNE EN 12727 . Mides aproximadas del seient: 420 mm x 400 mm x 320mm. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida.	0,00	223,000	0,00
TOTAL						0,00	

Obra 01 Pressupost 2516
Capítol 01 ARQUITECTURA
Títol 3 06 SENYALÈTICA

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
			Subministrament, transport i instal·lació de sistema integral de senyalització i comunicació sensorial per a l'accessibilitat universal, en compliment estricte del Decret 209/2023 (Codi d'Accessibilitat de Catalunya) i la normativa UNE de referència. La partida inclou, de manera no limitativa, els elements següents: Senyalització Visual i Tàctil: Rètols d'identificació d'espais (lavabos, zones de refugi, ascensors) fabricats en materials d'alta resistència, amb contrast cromàtic mínim del 70% (UNE-ISO 21542), caràcters en alt relleu de 0,8 a 1,5 mm i transcripció al sistema Braille espanyol segons els paràgrafs. Símbol Internacional d'Accessibilitat (SIA): Plaques de senyalització de l'itinerari accessible i punts d'atenció preferent, amb disseny normalitzat i dimensions proporcionals a la distància de visualització. Seguretat en vidres: Bandes horitzontals de senyalització visual per a superfícies vidriades, situades a dues alçades (0,85-1,10 m i 1,50-1,70 m) amb contrast marcat respecte al fons. Paviments Tàctils: Instal·lació de bandes d'encaminament i botons d'avertiment (paviment podotàctil) en canvis de nivell, inicis d'escales i rampes, complint les textures i els colors normalitzats per a discapacitat visual. Senyalètica d'Emergència: Incorporació de senyals d'evacuació accessibles que incloguin pictogrames de mobilitat reduïda i fletxes direccionals cap a sortides accessibles o zones de refugi. Mitjans Auxiliars: Inclou el replanteig, adhesius d'alta adherència, cargols ocults, mitjans auxiliars de muntatge i neteja final dels elements. Tot el material haurà de comptar amb l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa mitjançant la presentació de mostres i fitxes tècniques que acreditin el compliment dels paràmetres de llegibilitat, contrast i relleu exigits per la Generalitat de Catalunya per a l'exercici 2026.				
01.01.06	1	PA-ACC-2026	pa		0,00	1,000	0,00
TOTAL							0,00

Obra 01 Pressupost 2516

Capítol		02	GESTIÓ DE RESIDUS			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.02	2	GRA020	m3 Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	178,840	0,00
01.02	3	K2RA75A1	m3 Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	0,00	178,840	0,00
			TOTAL			0,00
Obra		01	Pressupost 2516			
Capítol		03	SEGURETAT I SALUT			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.03	1	PXPA900SS	pa Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	0,00	1,000	0,00
			TOTAL			0,00
Obra		01	Pressupost 2516			
Capítol		04	CONTROL DE QUALITAT			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.04	1	PXPA900CQ	pa Partida alçada per al control de qualitat de l'obra	0,00	1,000	0,00
			TOTAL			0,00
IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :						0,00

PRESSUPOST

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
	Obra	01	Pressupost 2516			
	Capítol	00	CONDICIONS DEL PRESSUPOST			
			El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjats. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF i d'acord amb les exigències normatives per als materials i posades en obra segons el context de la realització dels treballs. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Es certificarà l'amidament de l'obra realment executat. Els preus de les diferents partides inclouen les ajudes corresponents a realitzar en tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Les mostres presentades son a càrrec de l'adjudicatari. El control de qualitat serà a càrrec de l'adjudicatari. El preu ha d'incloure també la generació de l'as-built de la obra realitzada i la legalització dels treballs realitzats si s'escau i així ho determina la DF. Els treballs han de ser compatibles amb el funcionament de l'edifici, per tant algunes actuacions s'hauran de dur a terme en horari nocturn o durant el cap de setmana. Totes les actuacions a realitzar que tinguin incidència sobre el desenvolupament normal de l'activitat del centre s'hauran de convenir amb la direcció de la instal·lació i la DF. Tots elements de subjecció hauran de ser d'acer inoxidable 316 L, de material plàstic o bé de qualsevol altre material que aguantí l'ambient exterior. L'adjudicatari de la obra haurà de donar una garantia d'un any dels equips instal·lats.			
01.00	1	CM0000	pa	0,00	1,000	0,00
			TOTAL			0,00

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **01** **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.01.01	1	PRO001	ml	24,02	54,200	1.301,88
			Protecció de la zona d'actuació amb lona de polietilè d'alta densitat, col·locada com a barrera entre la piscina i la graderia, en tota la seva alçada. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de graderia de tres nivells formada per estructura metàl·lica i seients de fusta. Estructura formada per biga metàl·lica recolzada inclinada, formada per perfil d'acer laminat IPN 160 o similar, de fins a 2 m de longitud mitja i perfil d'acer laminat tubular quadrat 40mm o similar, de fins a 1 m de longitud mitja, col·locada cada 2,4m i empotrada a paret. Seients formats per taulell longitudinal de fusta massissa de secció aproximada 40x3cm. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	2	DEA050	ml	37,89	17,900	678,23
			Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	3	P2143-4RR2	m2	15,43	29,880	461,05
			Demolició de paviment continu de formigó en massa de 5 cm de gruix, amb martell pneumàtic, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
01.01.01	4	P2143-4RR4	m2	12,30	16,110	198,15
			Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de conjunt de seients de graderia. Estructura de suport formada per perfil longitudinal d'acer i cartel·les d'acer laminat. Seient de plastic. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	5	DEA060	ml	11,52	9,000	103,68
			Desmuntatge, amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de conjunt de seients de graderia. Estructura de suport formada per perfil longitudinal d'acer laminat i cartel·les d'acer laminat. Seient de fusta abatible i barana posterior formada per perfil d'acer laminat tubular quadrat de 40mm o similar, i dos listons de fusta. Desmuntatge amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida			
01.01.01	6	DEA061	ml	12,92	102,030	1.318,23
			Desmuntatge d'esglaó metàl·lic en escala metàl·lica, amb equip de oxitall, sense afectar a l'estabilitat estructural i deixant-la preparada per a rebre un nou esglaó, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
01.01.01	7	DRE020	ml	7,58	14,400	109,15

01.01.01	8	DEA062	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de passamà, de 90 cm d'altura, fixada, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	6,45	17,600	113,52
01.01.01	9	DRE020	ml	Desmuntatge d'esglaó metàl·lic complet, amb equip de oxitall, sense afectar a l'estabilitat estructural i deixant-la preparada per a rebre un nou esglaó, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	16,55	6,800	112,54
01.01.01	10	DEA070	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de corretja metàl·lica cargolada de barana, formada per perfil d'acer laminat tubular quadrat 40mm o similar, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	4,98	79,500	395,91
01.01.01	11	DFD020	ml	Aixecat amb mitjans manuals i equip d'oxitall, de barana metàl·lica en forma recta en L, per a la seva recol·locació, de 90 cm d'altura, fixada, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	13,65	4,780	65,25
01.01.01	12	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	12,24	1,000	12,24
01.01.01	13	K164CM01	m2	Realització de conjunt de cates necessari per a la correcta determinació de les solucions constructives. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	0,34	156,000	53,04
01.01.01	14	K200CM01	m2	Acabat i remat d'enderrocs i desmuntatges. Neteja completa del conjunt de superfícies i elements, per a deixar-los preparats per a començar la obra nova. Inclosos tots els treballs i materials auxiliars per a la correcta finalització de la partida.	0,51	156,000	79,56
TOTAL							5.002,43

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **02** **ESTRUCTURA**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
01.01.02	1	EAV010	kg			
			Inclusos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida Formació d'esglaó de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 580 mm i 2 plecs amb laterals i contrapetja, amb unions soldades en obra. Inclou estructura tubular de perfil d'acer laminat 30x30mm segons documentació gràfica. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels esglaons. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,42	134,400	459,65
			Inclusos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida Esglaó de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels esglaons. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	97,45	18,800	1.832,06
01.01.02	1	EAE120	M			
			Inclusos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	49,46	31,200	1.543,15
TOTAL						3.834,86

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **03** **FERMS I PAVIMENTS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

01.01.03	1	P93I-57RG	m2	Base per a paviment interior, de 30 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment, CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre suport de formigó, prèvia aplicació d'emprimació reguladora de l'absorció; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²), totalment prepara per a posterior aplicació de pintura epoxi. Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetral de dilatació. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	43,82	45,990	2.015,28
01.01.03	2	RYP006	m2	Preparació de superfície de paviment i graonat amb capes de pintura, mitjançant neteja de la superfície amb alcohol, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula o paper de vidre una vegada reblanida. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida per procedir posteriorment al seu repintat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	20,23	124,680	2.522,28
01.01.03	3	ROQ010	m2	Aplicació manual de dues mans de pintura epoxi de dos components en base aigua d'assecat ràpid i alt contingut en sòlids, acabat antilliscant C3 amb àrid de sílice de granulometria controlada entre 0,1 i 0,5mm, color a escollir, acabat mat, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,18 kg/m² cada mà); sobre base de formigó, morter, metal o fusta, incloent-hi esgraonat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	31,43	176,190	5.537,65
01.01.03	4	E9DCCM01	m2	Reparació de paviment en correspondència amb la formació d'escala, amb rajola de gres iguals a les existents, de 20x20cm i acabat color a escollir per la DF. Resistència al lliscament classe 3, resistència a les taques classe 5, absorció d'aigua més petita o igual al 0,5% segons ISO10545-3. Col·locat amb creuetes nivellants, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color a escollir per la DF. Inclou la formació de pendents. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	67,76	2,600	176,18
TOTAL							10.251,39

Obra **01** **Pressupost 2516**
Capítol **01** **ARQUITECTURA**
Títol 3 **04** **REVESTIMENTS I ACABATS**

CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
01.01.04	1	E826CM01	m2	Reparació puntual de l'enrajolat de parament interior a una alçària <= 3 m, en correspondència amb la substitució d'escala, amb rajola de ceràmica esmaltada igual a la existent, de 12x24cm, acabat llis. Mateixa col·lecció de rajoles amb totes les peces especials descrites al projecte per a poder efectuar els remats i canvis de direcció d'acord amb la documentació gràfica. Totes les peces disponibles en un mínim de 6 colors. Col·locades amb creuetes, amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) de 2mm i color RAL gris a escollir per la DF.	50,34	2,300	115,78
01.01.04	2	P811-3EJ9	m2	Reparació puntual de parament vertical interior, en correspondència amb el desmuntatge de la graderia, mitjançant arrebossat reglejat fi a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	63,69	8,000	509,52
01.01.04	3	E8113CM01	m2	Arrebossat reglejat fi sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, deixat de regle. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	23,69	1,000	23,69
01.01.04	4	RIP025	m2	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,13 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de morter de ciment, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús massilla d'enduriment ràpid per eliminar petites imperfeccions. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	11,90	165,465	1.969,03
		EAK010	m2	Neteja superficial de perfils metàl·lics, llevant les restes deteriorades de pintura, protecció ignífuga i altres revestiments, mitjançant la projecció en sec de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, fins a aconseguir un grau de preparació Sa 2 segons UNE-EN ISO 8501-1, eliminant gairebé tota la capa de laminació, l'òxid visible i les partícules estranyes del suport, fins a quedar un 66% de la superfície neta i de color gris i neteja posterior amb aspirador de pols, aire comprimit net i sec o raspall net, per procedir posteriorment a l'aplicació d'una protecció antioxidant.	19,62	43,980	862,89
01.01.04	5	RNE010	ml	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color i acabat a escolar per DF, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana de perfils laminats d'acer. Inclou la protecció dels elements o parts d'elements indicats per la DF. Inclou les capes necessàries de dissolvent desengreixant per a deixar la superfície totalment neta i exempta de restes de pintures en mal estat, pols, grassa, òxid i pellofa de laminació, imprimació fosfatants o altres imprimacions necessàries, i dues capes d'acabat. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	36,48	121.625	4.436,88

01.01.04	10	IOR040	m2	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1780 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	88,80	8,200	728,16
				TOTAL			8.645,95

		Obra	01	Pressupost 2516			
		Capítol	01	ARQUITECTURA			
		Títol 3	05	DEFENSES I EQUIPAMENT FIX			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
01.01.05	1	LVS020	m2	Vidre laminar de seguretat, antiagressió, compost per dues llunes de 3 mm d'espessor unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor cadascuna, categoria de resistència P1A, segons UNE-EN 356, fixat sobre barana amb perfil·leria d'acer laminat tipus U, segons documentació gràfica, inclosa a la partida. Ssegellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	125,34	31,800	3.985,81
01.01.05	3	FDD130	ml	Passamà metàl·lic format per perfil d'acer UNE-EN 10025 tipus pletina de 50x10mm. Fixació mecànica a base d'ancoratge vertical mitjançant 4 cargols d'acer inoxidable de Ø12mm. Tot el conjunt amb unions soldades en obra. Color i acabat a definir per DF. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	65,52	11,850	776,41
01.01.01	5	DFD020	ml	Recol·locació de barana metàl·lica en forma recta de 90 cm d'altura. Fixació amb unions soldades en obra. Color i acabat a definir per DF. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	89,21	3,530	314,91
01.01.05	4	EQ11CM01	ut	Subministrament i col·locació de seient individual de grada sobre peu. Seient format per carcassa monobloc modelada per injecció en plàstic estabilitzat d'alta qualitat polipropilè copolímer. Superfície brillant i tancada en tot el seu perímetre de suport sobre grada per facilitar la neteja. Fixació en un sol punt central d'ancoratge reforçat amb planxa d'acer. Desguàs central. Perfil ergonòmic amb suport lumbar. Amb certificats de resistència a la llum, additivat antiUV, segons norma 13200/4, certificat de resistència a l'ús públic sever, c norma UNEIX EN 12727:01, i certificat en resistència al foc, mínim segons Norma M4 i Norma M2, sense respattler, fabricat mitjançant injecció en motlle en polipropilè copolímer d'alta qualitat muntat sobre peu d'acer galvanitzat ancorat a front de grada. Peu format per perfils d'acer galvanitzat i placa d'ancoratge segons fabricant, amb compliment a normes UNE 13200-4 i UNE EN 12727. Mides aproximades del seient: 420 mm x 400 mm x 320mm. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida.	74,31	223,000	16.571,13
				TOTAL			21.648,26

		Obra	01	Pressupost 2516			
		Capítol	01	ARQUITECTURA			
		Títol 3	06	SENYALÈTICA			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
01.01.06	1	PA-ACC-2026	pa	Subministrament, transport i instal·lació de sistema integral de senyalització i comunicació sensorial per a l'accessibilitat universal, en compliment estricte del Decret 209/2023 (Codi d'Accessibilitat de Catalunya) i la normativa UNE de referència. La partida inclou, de manera no limitativa, els elements següents: Senyalització Visual i Tàctil: Rètols d'identificació d'espais (lavabos, zones de refugi, ascensors) fabricats en materials d'alta resistència, amb contrast cromàtic mínim del 70% (UNE-ISO 21542), caràcters en alt relleu de 0,8 a 1,5 mm i transcripció al sistema Braille espanyol segons els paràgrafs. Símbol Internacional d'Accessibilitat (SIA): Plaques de senyalització de itinerari accessible i punts d'atenció preferent, amb disseny normalitzat i dimensions proporcionals a la distància de visualització. Seguretat en vidres: Bandes horitzontals de senyalització visual per a superfícies vidriades, situades a dues alçades (0,85-1,10 m i 1,50-1,70 m) amb contrast marcat respecte al fons. Paviments Tàctils: Instal·lació de bandes d'encaminament i botons d'avertiment (paviment podotàctil) en canvis de nivell, inicis d'escales i rampes, complint les textures i els colors normalitzats per a discapacitat visual. Senyalètica d'Emergència: Incorporació de senyals d'evacuació accessibles que incloguin pictogrames de mobilitat reduïda i fletxes direccionals cap a sortides accessibles o zones de refugi. Mitjans Auxiliars: Inclou el replanteig, adhesius d'alta adherència, cargols ocults, mitjans auxiliars de muntatge i neteja final dels elements. Tot el material haurà de comptar amb l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa mitjançant la presentació de mostres i fitxes tècniques que acreditin el compliment dels paràmetres de llegibilitat, contrast i relleu exigits per la Generalitat de Catalunya per a l'exercici 2026.	790,00	1,000	790,00
				TOTAL			790,00

		Obra	01	Pressupost 2516			

Capítol		02	GESTIÓ DE RESIDUS			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.02	2	GRA020	m3 Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	4,31	178,840	770,80
01.02	3	K2RA75A1	m3 Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Inclosos tots els materials i treballs per a la correcta finalització de la partida	18,86	178,840	3.372,92
			TOTAL			4.143,72
Obra		01	Pressupost 2516			
Capítol		03	SEGURETAT I SALUT			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.03	1	PXPA900SS	pa Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	1.214,90	1,000	1.214,90
			TOTAL			1.214,90
Obra		01	Pressupost 2516			
Capítol		04	CONTROL DE QUALITAT			
CODI	NÚM.	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
01.04	1	PXPA900CQ	pa Partida alçada per al control de qualitat de l'obra	702,40	1,000	702,40
			TOTAL			702,40
IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :						56.233,91

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

			Import
Capítol	01.01	ARQUITECTURA	50.172,89
	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	5.002,43
	01.01.02	ESTRUCTURA	3.834,86
	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	10.251,39
	01.01.04	REVESTIMENTS I ACABATS	8.645,95
	01.01.05	DEFENSES I EQUIPAMENT FIX	21.648,26
	01.01.06	SENYALÈTICA	790,00
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	4.143,72
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	1.214,90
Capítol	01.05	CONTROL DE QUALITAT	702,40
Pressupost d'execució material			56.233,91
	13% despeses generals		7.310,41
	6% benefici industrial		3374,03
Pressupost d'execució per contracte			66.918,35
	21% IVA		14.052,85
TOTAL			80.971,21

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DE
LES GRADES DEL CEM SANT ANDREU
C/ DE SANTA COLOMA, 25, SANT ANDREU,
08030 BARCELONA

PROPIETAT: INSTITUT BARCELONA ESPORTS
CIF: Q0801296E
AVINGUDA DE L'ESTADI, 30
08038 BARCELONA

REDACTOR DEL PROJECTE:
ARQUITECTE CARLOS MAGRO CABRERIZO
Ramon Muntaner 5-7, esc A, 3r 1a
08800 Vilanova i la Geltrú
Telf.: 628 52 14 85
carlosmagro.arq@gmail.com

COL·LABORADORS:
ESTRUCTURA LIL' STRUCTURES
Telf.: 669 14 94 85
jordi@lilstructures.com

Tot el que s'estableix en aquest document, corresponent al **Plec de Condicions Tècniques del Projecte executiu per a la reforma de les grades del CEM Sant Andreu**, situat al carrer de Santa Coloma 25, Sant Andreu, 08030 Barcelonès queda signat per tal de certificar la seva validesa i autenticitat.

Vilanova i la Geltrú, desembre de 2025

MAGRO CABRERIZO
CARLOS -
47835906T

Firmado digitalmente por
MAGRO CABRERIZO CARLOS
- 47835906T
Fecha: 2026.01.26 13:04:37
+01'00'

Carlos Magro Cabrerizo
Arquitecte col·legiat nº 73744-5 (COAC)